Moj MIKRO

februar 1987, št. 2/ letnik 3/ cena 500 din

Za lastnike amstradov:
VSI CP/M PROGRAMI

Iz sveta 32-bitnih mikroprocesorjev:
PEŠČICA ČIPOV
ZA SUPERRAČUNALNIKE

Posebni šahovski računalniki:
VELEMOJSTRI,
POZOR!

Uporabni programi:
LIGHT SHOW ZA C 64
QLlist
GEM

Moj PC:
NADZOR
TEHNOLOŠKEGA
PROCESA
MREŽNO PLANIRANJE
POSLOVNE
NOVICE

HITACHI

Konsignacijska prodaja

HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

SE DA ZMAGOVALCA NA TESTU ŠE IZBOLJŠATI? SEVEDA!

Dokaz je novi videorekorder VT-110E. Ima ohišje nizkega profila * Vlaganje kasete s prednje strani * Pripravljen za kabelsko televizijo – 99 kanalov * Avtomatsko iskanje programov * Sistema PAL in SECAM * Možnost programiranega snemanja petih različnih programov 14 dni vnaprej * Intervalski timer IRT * Multifunkcijski prikaz delovanja na zaslonu * Infrardeče daljinsko upravljanje VT-RM 110

CPT-1456 BARVNI PRENOSNI TV SPREJEMNIK Z INFRARDEČIM DALJINSKIM UPRAVLJANJEM IN AVTOMATSKIM ISKANJEM PROGRAMOV

Slikovna cev z diagonalo 36 cm * Pripravljen za kabelski sprejem (PAL) * Infrardeče daljinsko upravljanje * Možna prednastavitev 16 programov * Avtomatska kontrola frekvence sprejema (AFC) * Tipka za odvzem tona * Stand by * Vdelana dvojna teleskopska antena * Barva: antracit

Prodajna mesta:

ZAGREB
– Emona,
Prilaz JNA 8,
tel: 041/419-472

SARAJEVO
– Foto Optik,
Zrinjskog 6,
071/26-769

BEOGRAD
– Centromerkur,
Čika Ljubina 6,
011/626-934

NOVI SAD
– Emona Commerce,
Hajduk Veljka 11,
021/23-141

SKOPJE
– Centromerkur,
Leninova 29,
091/211-157

MOJ MIKRO

februar 1987, št. 2, letnik 3,
Cena 500 din

VSEBINA

Hardver

Najnovejši 32-bitni mikroprocesorji 8
Tiskalnik fujitsu DC 1200 18
Drugi disk pogon za amstrad 42

Softver

Mrežno planiranje 22
Vsi CP/M programi za amstrad 31

Praksa

QLlist za sinclair QL 34
GEM (2) 37
Light show za C 64 39

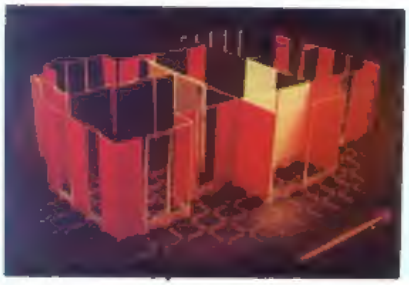
Zanimivosti

Računalniško podprto oblikovanje 4
PC v proizvodnji 19
Intervju: Gorazd Marinček 24
Računalnik v izobraževanju 25
Posebni šahovski računalniki 28

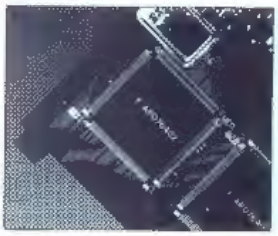
Rubrike

Mimo zaslona 6
Mali oglasi 44
Nagradna uganka 55
Vaš mikro 56
Pika na i 58
Igre 61
Pomagajte, drugovi 66

Na naslovnici: Tokrat smo zmontirali slike iz dveh za hip zelo popularnih iger. Za šahovnico sedi junak iz filma Karate Kid II. Posneli smo ga v trenutku, ko v istoimenski računalniški igri poskuša z jedilnimi palčicami ujeti muho. Igro so naredili pri Microdealu (glej Mimo zaslona, januar 1987) in ima zares čudovito grafiko (sicer pa se karateja v redakciji nikoli nismo šli igrati). Šahovnica je iz Psionovega programa za igranje šaha. Tudi ta ima dobro grafiko, kako igra, pa je pred letom in pol ocenil velemojster Bruno Parma. Obe sliki je generiral računalnik atari ST z ločljivostjo 320 × 200 × 4 (prodaja ga Mladinska knjiga, zastopstvo Atari, Ljubljana, Cigaletova 5). Uporabili smo monitor ORION (OTAKE) CCM-1280, ki ga prodaja Emona, zastopstvo Hitachi, Ljubljana, Titova 21. **Foto: Žiga Turk.**



Stran 4: Oblikovanje za prihodnost.



Stran 8: Prgišče čipov za superračunalnike.

Stran 6: Projekt sodnega dne, tandem mikro – video.

Stran 61: The Hunchback (Grbavec) in druge igre.

Obračun oskrbnin v domu upokojencev, Obračun vodarine in smetarine, Osebni dohodki, Materialno knjigovodstvo, Finančno knjigovodstvo, Saldakonti, Osnovna sredstva... Kontaktni naslov: Marjan Mrhar, Cankarjeva 20, 65000 Nova Gorica...

To je le ena od skrbno dokumentiranih ponudb, ki smo jih prejeli po izidu prve priloge Moj PC, v kateri smo povabili tako delovne organizacije kot posameznike, naj brezplačno predstavijo svojo ponudbo hardvera in softvera. Nekaj jih objavljamo že v tej številki, druge pa bomo zbrali v novi prilogi, ki bo izšla marca, ko bo Moj mikro spet debelejši.

Odziv pa je zanimiv tudi zaradi nečesa drugega. Priložnost so med prvimi namreč izkoristili skoraj izključno samo zasebniki. »Veliki«, delovne organizacije, ki tako glasno terjajo od zveznih in republiških organov, naj jih z zakoni »zavarujejo« pred tujo opremo, so ostale ob strani (med častnimi izjemami je recimo IDC, bivša Iskra Delta, ki tudi v tej številki predstavlja enega svojih softverskih izdelkov). Nekateri od »velikih« nam niso niti odgovorili na vprašalnik, ki smo jim ga (pravočasno) poslali v zvezi s preglednico PC računalnikov – iz izkušenj vemo, da bi vsaka tuja firma takoj pohitela z odgovorom.

V pogovoru z mladima strokovnjakoma uglednega beograjskega instituta smo slišali enega od odgovorov na vprašanje, zakaj so »veliki« pogosto tako neposlovni: Veste, sta rekla, saj bi prav radi predstavili našo dejavnost v vaši reviji, toda za to so zadolžene posebne službe... Spet drugje je zadolžen c' ktor (ki je na sestanku 'i na službeni poti), ponekod je zadolžen. marketinški oddelek (ki sedi na »vel...h projektih« in dela z ažurnostjo in prožnostjo oblikovalcev stoletnega almanaha). Skratka, izkušnje z našo prilogo Moj PC so znova potrdile staro resnico: pravega posluha za tržne zakonitosti pri nas še ni, velike delovne organizacije samozadovoljno čdijo za monopolnimi plotovi in republiškimi pregradami, pravo vitalnost kaže samo drobno gospodarstvo... Sicer pa se je takšna usmeritev pokazala že v tujini, kjer so zlasti na področju softvera in hardverskih dodatkov glavni stebri majhne hiše oz. skupine posameznikov. Zdaj je torej važno, kako bomo znali podpreti pobudo in ponudbo »majhnih« in ju povezati z »velikimi« sistemi.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in dipl. ing. ŽIGA TURK, ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ČRT JAKHEL, ZVONIMIR MAKOVEC, JURE SKVARČ.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander ČOKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, telefon 318-670 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48814.

ŽIGA TURK

RAČUNALNIŠKO PODPRTO OBLIKOVANJE

Oblikovanje za prihodnost

Če polujete v London, se ne smete vrniti brez daril in drobnih pozornosti za vse, ki niso mogli z vami. London je morda največje evropsko turistično mesto in trgovine so dobro prilagojene tovrstnim potrebam turistom, nekatere pa so polne neumnosti i kiča, kar potem turisti vlačijo domov. In namesto da bi še v tretje obkrožili Compec (glej MM 1/87), smo se tudi mi odpravili po nakupih, seveda pa ne kamorkoli. Če še ne veste, kaj bi sploh kupili, vam svetujemo »**The London Design Center**« kakih sto metrov od Picadillyja. Na policah te trgovine lahko najdete samo izdelke, ki so si to zasiužili z dobrim designom. Prodajajo vse živo, od nenavadnih razglednic, ovojnic za pisma pa do skodelic za čaj, namiznih svetilk, tapet in zakonskih postelj. Edini pogoj je, kot smo že povedali, da je reč všečno oblikovana. V isti trgovini dobite tudi literaturo o oblikovanju in hobijih, ki so s tem povezani (risanje, vezenje, lončarjenje, modelarstvo ...) in v barčku v zgornjem nadstropju lahko spijete kozarček s sorodnimi dušami, ki se tako kot vi strinjajo, da morajo biti stvari tudi na pogled lepe. Design Center je torej tudi shajališče oblikovalcev (ali tistih, ki bi to radi postali), in občasno prireja razstave, ki bi publiko utegnile zanimati. Tako je med 12. novembrom in 19. decembrom pod naslovom »Micros in Design« tekla predstavitev uporabe mikroračunalnika v oblikovanju.

Razstava je bila namenjena končnemu uporabniku in tudi malo v stilu »ta čudoviti svet ...«, a ker so na računalnikih tekli tudi konkretni programi, se je obiskovalec lahko takoj streznil in ugotovil, da mora ideje še vedno prinesti sam. Sodelovalo je nad 20 firm, med njimi tudi Acron, IBM, IO Research, Racal Research Machines ... To je za izbiro stroja, s katerim naj bi si oblikovalec ali biro postej pomagal, premalo, vendar pa dovolj, da nas animira in da začnemo premišljevati o tem, da morda ne bi bilo slabo ... nekako tako, kot če bi pred leti v kaki prodajalni cementa demonstrirali uporabo mešalca za beton.

Zakaj sploh računalnik

Čeprav se morda kakšen zagrizen arhitekt ne bo strinjal, bom kljub vsemu tvegal trditev, da lahko prav vsakdo ugotovi, ali je neka stvar dobro ali slabo oblikovana. Eksaktnih metod za ugotavljanje lepega ali grdega, po vzoru »pravilnega« ali »nepravilnega« iz matematike in tehnike, seveda ni. Prav vsakdo se lahko opredeli, ali je arhitekt, oblikovalec ... dobro ali slabo opravil svoje delo. Okusi so različni in mnenje, ki je relevantno, je mnenje večine »uporabnikov« izdelka, krajanov ali stanovalcev. V nasprotnem primeru oblikovalcu/arhitektu še vedno ostane tolažba, da je bilo skrpucalo dobro sprejeto v »akademskih krogih«, ki jih izživljanje na račun »uporabika« ne skrbi. In kljub temu, da smo tako navadni zemljani kot oblikovalci sposobni razlikovati med lepim in grdim, to še ne pomeni, da je vsakdo sposoben tudi oblikovati nekaj lepega. Dober arhitekt se od nas razlikuje po tem, da je sposoben predvideti, kako bo tisto, kar oblikuje, izgledalo, in to že med tem, ko pripravlja načrt in končnega izdelka še ni. Če gre za oblikovanje zgradb ali urbanizem, popravnega izpita ni. Povedano drugače, arhitekt ima sposobnost, da si PREDSTAVLJA objekt, ki ga načrtuje in ta predstava je tako dobra, da lahko na njeni podlagi oceni, ali je objekt, ki si ga zamišlja, lep ali ne, ravno tako pa zna predstavo preliti na papir.

Računalnik v procesu oblikovanja poskuša pomagati ravno na področju, kjer je večina najšibkejša, pri PREDSTAVLJANJU. S strojem, ki bo zelo realistično znal pokazati stvari, ki si jih oblikovalec zamišlja, se lahko laik začne ukvarjati z oblikovanjem, saj metoda »poskusi, poglej, oceni in popravi« ni vezana z velikimi stroški fizične realizacije ideje ali pa vsaj z obsežnim skiciranjem, ampak je omejena na pritiskanje na gumbe in opazovanje grafičnega zaslona, dokler ni oblikovalec z rezultatom zadovoljen. Ubogi Beethoven si je moral predstavljati, kako bodo njegove simfonije zvenele in do krstne uprizoritve ni slišal niti takta. A imel je tako dobro predstavo o tem, kaj bi se slišalo, če bi hkrati igrali vsi tisti instrumenti, za katere je pripravil note, da je lahko uspešno komponiral celo gluh. Kdor pa danes komponira z računalnikom in nekaj midi instrumenti, ki simulirajo orkester, pa predstave skoraj ne potrebuje, saj sproti sliši prav vse, kar napiše, v stereo tehniki za povrh.

Oborožen so sodobnim orodjem lahko poprečen oblikovalec postane dober, a dober vrhunski, saj so možnosti predstavljanja in poskušanja večje, cikel od ideje do predstave o rezultatih pa neprimerno krajši. Vsi programi in strojna oprema za računalniško podprto oblikovanje torej omogočajo predvsem hitro predstavitev ideje v zelo realistični obliki, da pa bi idejo predstavili računalniku, potrebujemo še bolj ali manj enostaven način komunikacije med oblikovalcem in strojem. Edino, kar od oblikovalca s konca 20. stoletja še pričakujemo so IDEJE, ne pa predstava, opisna geometrija ali lepo (prostoročno ali tehnično) risanje.

Harrisove statve

Ne vem, ali je firma kako povezana z znamenitim Harrisovim tvidom, vsekakor pa so kazali računalniško podprto delovno postajo za design tkanin. Zgrajena je okrog mikroračunalnika BBC, barvnega zaslona, disketnega pogona in numerično krmiljenih statev. Vzorec načrtujemo s programom, ki teče na računalniku, če pa bi radi ugotovili, kako se design obnese »v živo«, ga računalnik z računalniško kontroliranimi statvami avtomatično stike pred našimi očmi. Oglas pravi, da znanje o računalnikih ni potrebno in da samo polisnemo disketo v disketnik, potem pa nas program vodi prek menijev. Ceno dobite na naslovu **Harris Looms, Emmerich (Berlon) Ltd, Wotton Road, Ashford, Kent, TN23 2JY, England.**

Z oblikovanjem tkanin in vzorcev se ukvarjajo tudi pri **AVL, 3St. Georgeis Street, Macclesfield, Cheshire SK11 6TG, England.** Srce njihove postaje je macintosh, priključen na poseben grafični terminal (paleta 16,8 milijona različnih barv), dokupite pa lahko še luknjač za trak, ki bo krmil statve, ali pa vzorec kar odtkete na podobnih numerično krmiljenih statvah, kot pri Harrisu.

Pri Perspective Design so v zvezi z računalniško podprtim oblikovanjem pogruntali dva nova izraza. **Design processor** je program, s katerim »urejamo« obliko, podobno kot z urejevalnikom besedil urejamo besede. **Designer friendly** pa je oznaka za program, ki je menda tako zelo prijazen, da ga znajo uporabljati celo tehnično popolnoma nepismeni oblikovalci. Za povrh trdijo, da je njihov »MicroSolid« prvi program za modeliranje z oblikovnim (volumskim) modelom za mikroračunalnike. Priznati pa je treba, da je program zares všečno narejen, dobro izkorišča miško, ikone in grafično okolje. Potrebujete IBM-PC ali čarlija s trdim diskom, miško in kartico herkules. **Perspective Design Ltd, 9 Pembroke Street, Sambridge, CB2 3QY, England.**

To, kar delajo pri **Graphicsaid, 17 Friaswood Close, Yarm, Cleveland TS15 9SG, England,** imenujejo računalniško podprta vizualizacija. Sistem **Capitol** dovoljuje izdelavo »žičnega« modela, ki ga opisuje do 21000 točk. Omogoča vizualizacijo v raznih projekcijah in omogoča, da narisane slike izvozimo v program za risanje in jih dodatno izboljšamo, da so bolj realistične. Ker je sistem prvenstveno namenjen vizualizaciji, druge lastnosti paketa CAD (kotiranje, izris načrtov, izvoz vnešenih dimenzij drugim programom) odpadejo.

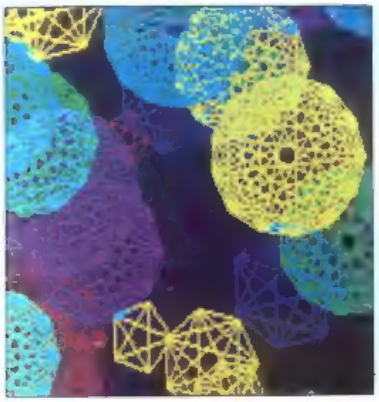
Ozko grlo pri kakršnem koli načrtovanju ali modeliranju je pretok podatkov med človekom in računalnikom. Da bi zadevo kar najbolj poenostavili, so na ulsterski univerzi izdelali hardverski dodatek, veliko tiskanino, v katero vtikamo stene, okna, vrata in tako, podobno kot z lego kockami, sezidamo hišo, ki jo načrtujemo. Kaj smo naredili, si potem lahko ogledamo na monitorju in podatke izvozimo v resen CAD program.

Porsche design

Če se v reklami za neki program za oblikovanje objektov z ukrivljenimi površinami pojavita direktorja belgijske podružnice Dassault Aviation in direktor Porscheja, potem že mora biti nekaj s to stvarjo. V sodelovanju z univerzo v Cambridgeu so pri **CAD Department, Fetherstonhaugh Design, Lamb House, Church Street, London W4 2PD, England** razvili program MacSurf. Iz imena je jasno dvoje: da je narejen za macintosh in da ima nekaj opraviti z morjem. Z njim je namreč mogoče razmeroma hitro načrtovati plovila, od desk do zaresnih jadrnic. Poleg samega oblikovanja zna izračunati vse podatke za določanje plovnih lastnosti barke, obliko lupine pa je mogoče izvoziti naprej. Program dobro izkorišča macovo okolje in avtor si je prav na hitro zdizajniral plovilce za naslednje poletje. Cena programa je 2000 funtov, kar je v primerjavi s cenami jadrnic in porschejev malenkost.

WordStar, 1–2–3 ali dBASE so vsak na svojem področju »standardni« programi, čeprav to še ne pomeni, da so edini ali celo najboljši. Podobno vlogo ima med programi za načrtovanje AutoCAD, obstajajo pa tudi drugi. Na razstavi je našo pozornost pritegnila izpopolnjena različica programa Scribe, imenovana **Scribe Modeller**. Že ime da slutiti, da je to predvsem program za modeliranje. Osnovna prednost pred AutoCADom je, da je sistem zasnovan okrog prostorskega modela in je zato v celoti trodimenzionalen. AutoCAD je bil najprej zasnovan predvsem kot program za risanje oz. pripravo dokumentacije, in popolna predstava o telesih, ki jih oblikujemo, mu je tuja. Scribe omogoča oblikovanje teles, izdelavo knjižnic standardnih elementov, prikazovanje objektov v raznih prespektivah na raznih izhodnih napravah, procesiranje makro ukazov, vzpostavitve relacij med objekti in besedili, račun površin in volumnov, gradi bazo podatkov o telesih, ki smo jih definirali. Dvodimenzionalne slike objektov lahko izvozimo v AutoCAD, podobno lahko podatke od tam izvozimo in jim v Scribe dodamo tretjo dimenzijo. Med dodatnimi programi, ki bodo koristili arhitektom, omenimo program, ki jemlje bazo podatkov iz sistema Scribe kot osnovo za izračun multiconskih dinamičnih termalnih kalkulacij objekta, ki smo ga modelirali. Toraj je mogoče v vsakem trenutku za vsaki letni čas ugotoviti energijske tokove skozi ovoj zgradbe, vključno z upoštevanjem različnih notranjih temperatur v raznih prostorih, sončnega obsevanja in moči ogrevalnih teles. Kot rezultat raziskovalnega projekta EGS je vsem kupcem programa Scribe Modeller brezplačno na voljo še program, ki iz digitaliziranih stereo fotografij prostorskega objekta zgradi model, ki ga lahko urejamo naprej – kot nalašč za vnos podatkov o že obstoječih objektih. **Scribe Modeller** teče na IBM-PC ali XT in kompatibilnežih z vsaj 256K RAM, dvema disketnima enotama, vmesnikom RS-232 in grafiko (CGA, EGA, PGA, herkules, tecmar, quadega). Priporočljivih pa je 512K, trdi disk, risalnik (HP ali roland). Starejša verzija programa pa teče tudi na PH-150 in applu 2e. Program je cenejši od AutoCAD, več informacij pa dobite pri **Ecotech Design Ltd., 45 Harefield Road, Sheffield, S11 8NU.**

Da bi videli računalnikovo podprto oblikovanje, nam seveda ne bi bilo treba hoditi v London. Mura, Mclub in še kdo... pri dizajniranju svojih novih modelov že uporabljajo računalnike. Zavedajo se, da se da z lastnim designom zaslužiti več kot s kratkoročno morda vabljivejšimi »lohn« posli, kjer kreativni in človeka vredni del posla naredijo na senčni strani Alp.



Intel 82786

V času, ko več ne veš, katera grafična kartica bo najcenejša, najboljša in najdlje aktualna, pošilja Intel na pomoč svoj grafični koprocesor. 82786 riše okna okoli stokrat hitreje kot poljuben softverski paket. Kadar z njim rišete črte, večkotnike, kroge in loke, delo poteka s hitrostjo preko dveh milijonov točk v sekundi. Zapolnjevanje površin: 30 Mbitov na sekundo. Povprečen PC zmore 600 * 200 točk. Vsak boljši tiskalnik to ločljivost presega. Hewlett-Packardov Laserjet prikaže 600 * 825 točk, Applov Laserwriter pa celo 2250 * 3000. Luknjo zapolni 82786.

Drobovje

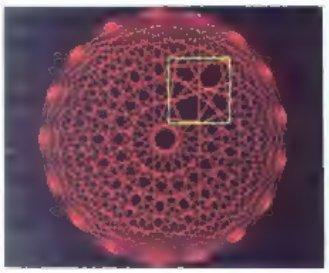
Interno se čip deli v grafični in zaslonski procesor. Prvi pošilja geometrične like in znake v grafični pomnilnik in premika kose zaslona (bit block transfer). Drugi vse to dejansko nariše, pri tem pa skrbi, da vsak element pade v ustrezno hardversko okno in je le v njem viden. 82786 direktno naslavlja 4 Mb grafičnega DRAM. Za osveževanje in urejanje pomnilnika skrbi vgrajeni DRAM-Controller. Preko vmesnika (bus interface unit) lahko procesor v mikru-gostitelju sam uporablja vse štiri Mb. Del grafičnega pomnilnika lahko dodelite mikru kot razširitev RAM. Kadar uporabljate standardni ceneni DRAM, znese največja ločljivost 640 * 480 točk (60 Hz, nepreplateno), od katerih je vsaki namenjenih osem bitov. Če pa se odločite za novi Intelov VRAM (dinamični video RAM), lahko delate z mrežo 2048 * 1936 točk. Za frekvence nad 25 MHz uporablja čip hitro zunanjo logiko, pri profesionalnih aplikacijah CAD/CAM pa lahko več 82786 vzporedno povežete.

Programiranje

Grafični kontroler ima 64 registrov s po 64 biti. Delijo se v tri skupine – za »bus interface«, za grafični in za zaslonski procesor. Grafični procesor pri risanju v izbranem delu pomnilnika uporablja bitno karto. Čeprav 82786 dejansko nadzira 32 K * 32 K točk (prim. od naprave neodvisno grafiko na ST), je v praksi matrika praviloma znatno manjša.

Pri risanju vseh grafičnih elementov čip podpira po nekaj atributov za vsako prikazano točko. Barvo in t.i. »globino« točk (število kontrolnih bitov) se da enostavno sprogramirati. Poleg bitne karte izhodne naprave se v delovnem pomnilniku spravljajo ukazi, ki jih mikro pošilja grafičnemu kontrolerju. Vsi taki ukazi so enako sestavljeni: prva beseda (word) pomeni kodo operacije, sledijo pa ji parametri. Sled besed, ki v pomnilniku predstavlja določen ukaz, lahko posebej omejite in tako pridobite nekak podprogram, da vam ukaza v bodoče ni treba pošiljati po kosih. Vseh instrukcij je 35, delijo pa se v risalne in kontrolne. V prvo skupino spadajo klasični ukazi za risanje geometričnih oblik (line, circle, rect, arc, point, polygon), pa relativni in absolutni premiki (move).

Čip lahko obravnava več naborov znakov, ki jih lahko v matriki 16 * 16 sami oblikujete. Skupino zaključujejo t.i. definicijski ukazi. »Def_hr-

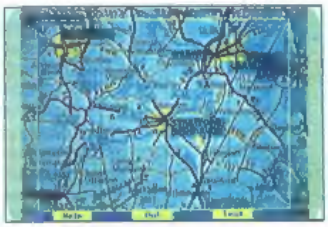


_Set« preklaplja med nabori. Z »Def_Bit_Map« določite velikost bitne karte in število kontrolnih bitov za posamezne točke. »Def_Color« in »Def_Texture« ni treba pojasnjevati. »Def Clip Rect« izbere pravokotni izsek zaslona, v katerem bodo narisani elementi vidni. Pri animaciji grafičnih objektov in premikanju blokov je na voljo »Def_Logical_Op«. Zaslonski procesor prenaša na zaslon bitno karto, okna, grafični kurzor in oba sinhronizacijska impulza. Poseben užitek predstavlja zoom v 64 stopnjah.

Podpora

82786 ne bo muha enodnevnica. Mnoge renomirane softverske hiše – Ashton-Tate, Digital Research, Lotus, Microsoft – ga bodo upoštevale pri izdelavi svojih grafičnih paketov. Najdete ga tudi v novejših karticah za AT. Pri IBM bi ga najbrž bili veseli v duetu z 80386. Edina resna konkurenca se v tem trenutku zdi TMS 34010 (Texas Instruments). Če moč grafičnega čipa zares potrebujete in že imate PC, vam verjetno ne bo težko kupiti kartice, narejene okoli 82786. Če pa imate veliko denarja in ste brez računalnika, počakajte.

Zmagovalec dvaintridesetbitne vojne se bo, če bo hotel postaviti standard, moral opreti na kak popularen grafični procesor.



Velika Britanija, moja dežela

Ko je leta 1086 Viljem Osvajalec pokoril Britanijo, je naročil temeljit popis zemlje, njenih lastnikov in vsega, kar je bilo na njej. Ob prebiranju tako narejene Knjige sodnega dne (Domesday Book v stari angleščini) je zavojevalec spoznal pokorjeno deželo, ne da bi jo moral sam raziskovati, pa še učinkovit davčni sistem je lahko sestavil. Devet stoletij kasneje je v polnem teku **Projekt sodnega dne** (Doomsday Project), ki ga je pred nekaj leti zasnoval Peter Armstrong, uslužbenec BBC in računalniški zanesenjak. Projekt naj bi vsakomur ponudil vse, kar je mogoče vedeti o VB v zgodnjih osemdesetih letih. Današnja verzija popolne knjige je spravljena na dveh video diskih, lahek dostop do informacij pa omogoča Doomsday Machine – mikro z video diskovno enoto, kvalitetnim barvnim monitorjem in mišjo. Delo s strojem ni dosti podobno sedenju pred običajnim mikrom. Uporabniku se zdi, da hkrati režira in gleda dokumentarni film, kajti projekt predstavlja evropsko premiero interaktivnega videa.

Včeraj

Pred nekaj leti se je ideja zdela veličastno neuresničljiva. Tehnološko bi se projekt dalo izvesti, kritična točka pa so bili stroški in časovna stiska, saj bi vse moralo biti nared do obletnice (1986). Pri BBC niso vrgli puške v koruzo, temveč so o koristnosti ideje prepričali še ministrstvo za trgovino in industrijo, Philips, Acorn in Research Machines. Kasneje se jim je pridružila Logica, ki je prispevala softver.

Danes

V začetku 1986 sta se oblikovali dve verziji primernega sistema. BBC izvedbo sestavlja Acorn Master 128 s CPE 65C102 (hiter 6502), koprocesorjem, Philipsovim monitorjem in video sistemom 415 LaserVision istega proizvajalca. Research Machines ponuja alternativo, sestavljeno okoli mikra Nimbus v različnih konfiguracijah – periferija je ista kot pri BBC. Celotni stroški pri BBC so znesli preko dva milijona funtov, vendar je rezultat tega vreden. Laserski video sistem zmore precej več kot tisti, ki ste jih zadnja leta občudovali v izložbah. V ROM je spravljen kup uporabnih trikov, preko vmesnika lahko priključite kopico računalniške periferije in sistemov. Ko povežete ves hardver, vključite mikro in vložite enega od obeh diskov, lahko pozabite na to, kar se dogaja v škatlah.

Uporabljate lahko lokalni (community) ali generalni (national) disk.

Na prvem so zbrani tekstni podatki, ki so jih prispevale šole, univerze ali firme, ki se s tem ukvarjajo. Vsak kos zemlje v Angliji, Škotski, Walesu, Severni Irski in na različnih otokih zastopata vsaj dve različno podrobni karti in dva satelitska posnetka. Posebno zanimive kraje pokriva tudi po osem nivojev slik, kart in diagramov, vsak nivo pa spremljajo novi tekstni podatki (oglejte si slike). Generalni disk vsebuje državne statistike, opise otoškega življenja, industrije, kulture itd. Podatki nastopajo kot teksti, slike ali filmi. Posebno mesto na disku zavzema pregled novic iz let 1981/86, sestavljajo ga izseki iz oddaje BBC News.

Poleg sprehajanja z mišjo po kartah in slikah sistem omogoča iskanje podatkov s ključnim besedami, pri čemer je uporabniku na voljo 270.000 geografskih in drugih imen.

Ko vtipkate ime, se prikaže karta s posebej označenim krajem, ki ste ga omenili. Tak način iskanja velja tudi za tekstne in slikovne zapise. Kadar ne veste, kako naprej, si pomagate s tankim priročnikom ali pa si ogledate demonstracijski film.

Kadar uporabljate generalni disk, se lahko poleg rabe ključnih besed in logičnih operatorjev odločite za sprehod po »galeriji«. Takrat se sistem obnaša kot stavba kakšnega arhiva, kjer razrede podatkov predstavljajo sobe v zgradbi in napisi na vratih. Ogledovanje galerije teče v tridimenzionalni animaciji.

Jutri

Cene obstoječega sistema se gibljejo od 3000 do 4000 funtov. Acornova verzija je cenejša od Research Machines. Pri BBC bodo gotovo napolnili še kakšen disk. Prva tema na njihovem spisku je menda ekologija. Za Sodni dan se zanima tudi precej evropskih in celo izvenevropskih držav. Enoten sistem bi pomenil združljivost diskov in podatkov, torej sestavo podatkovih zbirk fantastičnih razsežnosti. Med softverskimi izboljšavami napovedujejo prenos podatkov v dBase III in 1-2-3. Pri Research Machines bodo pripravili verzijo sistema, ki bo tekla na mikrih z MS-DOS z dodatkom video kartic in nekaj malega druge železnine.

Takšno cepljenje na sedanji mikro standard bi projektu prineslo že kar orwellovske razsežnosti. Na fotografijah: zemljevid Shakespearove ga mesta Stratford-upon-Avon i okolico in slika slovitega gledališča ki se po želji pokaže na zaslonu.

Dynamac

Na prelomu šestdesetih v sedemdeseta leta so si v Xeroxovih laboratorijih v Palo Altu pod vtisom bliskovitega razvoja mikro tehnologije zamislili Dynabook – stroj, s katerim bi bilo enostavno ravnati, ki bi imel na dotik občutljiv grafičen zaslon in bi ne bil večji od trdo vezane knjige.

Ker pa se diski, zasloni, pomnilniki in softver ne razvijajo tako hitro kot procesorji, se pričakovani mikro ni pojavil. Kasneje je ista Xeroxova skupina strokovnjakov zasnovala Liso in macintosh. Danes so na voljo zmogljivi procesorji, prostorni pomnilniki in kup »prijaznih« programov. Malo teže boste našli ploščat zaslon visoke ločljivosti, ki se ga da napajati z baterijo, in diske, ki jih

lahko mečeš po tleh. Vsaka firma, ki bi rada izdelala prenosnega maca in kaj da nase, je v težavah. Njenega mikra ljudje ne bodo primerjali z obstoječimi PC, temveč z mitičnim Dynabookom. Malokateri stroj bi preživel takšno primerjavo. Vseeno pa sta se pojavila Dunamac, ki že z imenom izziva »velikega brata«, in Colby Mac. Prvi je prišel v roke testni ekipi PCW, po katerega januarski številki povzemamo tale tekst.

Hardver

Dynamac je zares prenosen računalnik, a je prevelik in pretežak, da bi ga imeli v naročju. Mikrova osnovna plošča je vzeta iz maca +, kar pa je bilo odveč, so vrgli proč. Tečejo pogovori z Applom, na katerih bi dosegli nakup samih osnovnih plošč, kar bi stroju znižalo ceno.

Zadnja stran škatle je zares optimalno izkoriščena. Na površini 14*3 palcev se gnete naslednje: avdio izhod za slušalke; SCSI in macov port za disk; gumba za prekinitev in resetiranje; priključka za še eno tastaturo in zaslon; telefonski priključek po merah British Telecoma; dva S5/8 DIN za tiskalnik in modem; video izhod; stikalo za vklop in izklop in napajalnik s stikalom za izbiro napetosti (120/230 V). Sledi napis z zlatimi črkami »Designed by EJ« – ta hiša je oblikovala tudi podobno eksotični Grid. Večina priključkov je enaka kot na macu+.

Pomnilnik premore 2 ali 4 Mb, odvisno od modela. Kot mnoge razširitve RAM za maca so tudi tu uporabljeni nekaj hitrejši čipi (150 ns). Poleg napajalnika je tih in učinkovit ventilator. Tudi zvočnik je vzet z maca, a se nekam šibko oglaša – baje bodo prihajajoči modeli imeli močnejšega. Stroj, ki so ga pri PCW testirali, je imel 800 ki gibkega in 20 Mb 3,5-palčnega trdega diska. Povprečni dostopni čas trdega diska je 28,29 milisekund. Zanesljivost so na sejmih po Ameriki testirali tako, da so računalnik postavili na stroj za mešanje pijače.

Dynamacov zaslon je elektroluminiscenčen. Taki zasloni oddajajo svetlobo, zato jih ni treba brati ob močni osvetlitvi (prim. klasične LCD). Zato pa požrejo veliko energije (z baterijami bi Dynamac delal 15 minut) in denarja. Sedanja verzija zaslona nima prave ostrine, kar še posebej občutijo tisti, ki so vajeni macove ostre črno-bele slike. Ob fluorescenčni osvetlitvi začne slika prav čudno utripati. To se ne dogaja pri plazmatski zaslonih (gas plasma), kot ga imata Colby Mac in Grid, vendar imajo tudi ti specifične težave. Dynamac navadno prikaže 640*400 točk, zaslon uporablja ločenih 128 Kb RAM. Triki v izhodnih vezjih omogočajo prilagajanje ločljivosti priključenega zaslona vse do 1024*1024 točk. Nova zasnova se obnese s praktično vsemi starimi programi.

Tipkovnice niso bistveno spremenjali, zoprno je le, da teži povsem plosko, brez ergonomskega nagiba.

Ameriška verzija računalnika ima vgrajen 2400-baudni modem. Ta se ne ujema z britanskimi standardi in ga v angleški izvedbi ni. Ostal pa je kontroler za lokalno mrežo.

Softver

Zaradi iste osnovne plošče ni težav z združljivostjo. Vsebina ROM je sveža, v njih je HFS (hierarchical filing system) in izboljšane rutine Quick Draw, tako kot pri macu +. Morda se spominjate, da ob predstavitvi plusa nekateri programi prav zaradi takih osvežitev niso tekli. Softverske hiše so take izdelke do danes v glavnem že priredile.

Mogočni mikro

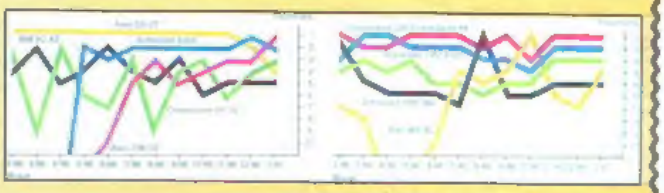
Iz januarskega Chipa povzemamo lestvico v ZRN najbolje prodajanih hišnih in osebnih računalnikov.

OSEBNI RAČUNALNIKI

1. **Atari 1040 ST**
2. **Schneider Joyce (+)**
3. **Commodore PC 10**
4. **Atari 520 ST**
5. **IBM PCAT**
6. **Commodore Amiga**
7. **Apple Macintosh**
8. **Apple II e**
9. **IBM PCXT**
10. **Commodore PC 20**

HIŠNI RAČUNALNIKI

1. **Commodore 64**
2. **Commodore 128**
3. **Schneider CPC 6128**
4. **Atari 800 XL**
5. **Schneider CPC 464**
6. **Atari 260 ST**
7. **Atari 130 XE**
8. **Triumph Adler PC 8/16**
9. **Sharp MZ 800**
10. **Philips VG 8020**



Sklep

Dynamac z 4 Mb RAM, 40 Mb trdega diska in dovoljenim 1200-baudnim modemom stane 6495 funtov. Za osnovno verzijo (2 Mb RAM, brez modema in trdega diska) jih plačate 4495. Za 2000 funtov manj si lahko oblikujete enako zmogljiv mac +. Baje sta na londonskem sejmu AppleWorld vsak svoj Dynamac kupila neki Švicar (sicer direktor banke) in neki arabski šejk. Z mikrom je nekako tako kot s porschejem: če si lahko privoščite strošek in se imate pred kom postavljati, prav. Nujno potreben pa ni.

Amiga 2500

Zdi se, da nova amiga končno zares BO, in to marca letos. Dolgo časa se je stroj skrival pod delovnim imenom Ranger, potem pa so ga prvič javno pokazali v Montereyu (CA, ZDA). Občinstvo so sestavljali zastopniki izbranih softverskih hiš. Novi mikro se menda ne ujema s pričakovanji. CPE je še vedno 68000, posebno zabaven kos hardvera pa so štiri razširitvena mesta po IBM PC standardu. Zabavno pri tem je to, da so povezana zgolj med sabo in jih amiga sploh ne pozna, dokler vanjo ne vtaknete razširitvene kartice, ki jo naredi združljivo s PC in doda 512 K RAM, predvidena cena pa je okoli 200 funtov. Tako amigo 2500 kot to kartico so razvili v Commodorovih nemških laboratorijih. Sistem naj bi skupaj s trdim diskom stal nekaj pod 2000 funtov. V škatli je več prostora za dograjevanje kot pri stari amigi. Namenjen je trem diskovnim enotam, od katerih je ena lahko 5,25-palčna (100 funtov). Tako razmerje cena / zmogljivost je ugodno, vendar lahko iz zgodovine sklepamo, da bodo 2500 začeli prodajati nekje pri 4000 funtih in ceno sekljali šele potem, ko bo s prodajo šlo vse narobe.

Nadaljevanje na str. 14

Naredi si sam

General Parametrics ponuja škatlo, ki jo priključite na svoj PC, kadar vas prime, da bi sestavljali diapozitive. Ti so formata 35 mm in imajo po 2048 * 2048 točk v 1000 barvah. Zadeva se imenuje PhotoMetric 200 PC. V njej najdete kamero za 35 mm, vmesnik, ki ga vtaknete v PC in nadzorni softver, izveden z meniji. V sistem lahko vnašate slike, narejene s poljubnim grafičnim programom za PC (Lotus 1-2-3, ChartMaster, Microsoft-Chart, Harvard Presentation Graphics, Freelance, Picturelt . . .), jih dalje urejate in končno napravite diase. To omogoča procesor 8086 z 1 Mb RAM. Za visoko ločljivost v mnogo barvah skrbi vezje MacroVision, prav tako izdelek General Parametrics. Za celoten sistem plačate 5995 dolarjev – če ne nameravate vnašati slik iz poslovnih programov, boste nemara naredili bolje, če počakate, da se kak podoben sistem pojavi na amigi ali ST. **General Parametrics Corp.**, 1250 Ninth St., Berkeley, CA 94710, USA.

NAJNOVEJŠI 32-BITNI MIKROPROCESORJI

Prgišče čipov za superračunalnik

NEBOJŠA NOVAKOVIĆ

Bolj ko minevajo leta, hitreje se druga za drugo rušijo tehnološke pregrade, ki so ovirale snovalce elektronskih komponent. Zaradi nenehnega tehnološkega napredka so nekatere polemike, npr. ali CISC ali RISC, že odveč. Tudi vprašanje multipleksiranja zunanjih procesorskih vodil, ki je spravljalo oblikovalce dosedanjih mikroprocesorjev v dilemo (zaradi prihrankov pri izdelavi ohišja, o tem smo sicer že pisali), ni več aktualno. Zdaj namesto tega razmišljajo o tem, katero je najoptimalnejše število zunanjih vodil za naslove in podatke.

Motorolin mikroprocesor 68020 in Intelov 80386 danes veljata kot standard v 32-bitnem svetu. O njima je bilo že toliko napisanega in povedanega, da nima pomena karkoli ponavljati. Na obzorju so nove in revolucionarne rešitve. V prejšnji številki smo si ogledali, kaj prinaša Inmosov transputer. Tokrat pa bomo predstavili nekaj najnovejših 32-bitnikov, ki se nam zdijo zanimivi, predvsem Fairchildov clipper in izdelke firme Weitek.

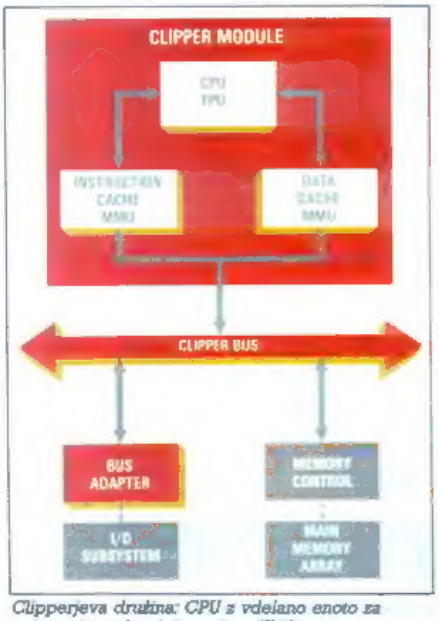
Fairchildov clipper

Mnogi stari hardveraši poznajo Fairchild kot eno prvih firm, ki je obvladala proizvodnjo integriranih vezij in ki je trgu vedno ponujala kake novosti. Spomnimo se samo dveh primerov. Najprej zelo hitre tehnologije FAST (Fairchild Advanced Schottky TTL) za izdelavo vezij serije 74 F XXX, ki je bila hitrejša od 74 S, pri tem pa je bila uporaba električnega toka samo malo večja kot pri 74 LS in je serija zato zelo hitro postala standard za vse hitre računalnike. Danes jo že množično uporabljajo, tehnologijo pa so odkupile tudi vse velike polprevodniške firme. Obstaja že novejša tehnologija FACT (Fairchild Advanced CMOS Technology) in sicer v seriji 74 ACT XXX, s podobno hitrostjo kot FAST in s porabo nekaj mikrovatov na vhod. Fairchild je že prej izdeloval nekatere 8 in 16-bitne mikroprocesorje, ki pa niso bili kdove kako uspešni. Proti koncu leta 1985 pa je preliminarno predstavil nov revolucionaren 32-bitni procesor, ki so ga zaradi zares izjemnih odlik imenovali clipper (angl. hitra ladja oziroma transportno letalo), prava izdelava pa je stekla šele v sredini lanskega leta.

Clipper so zasnovali tako, da bi bil po moči in hitrosti brez tekmeca, in to se je firmi res posrečilo. Poglejmo, kakšen je arzenal tega velikana:

- frekvenca dela maksimalno 40 MHz od 80 MHz, ki jih zmore kristal
- ločena vodila za ukaze, naslove in podatke med procesorjem in čipi za predpomnilnik MMU, širine 32 bitov
- cevovodni CPU s tremi ravnmi paralelizacije in vdelanim procesorjem za delo s plavajočo vejico
- dva čipa CAMMU, po eden za ukaze in podatke
- 4 gigabyte neposredno naslovljivega prostora
- popolna podpora virtualnemu pomnilniku in Unixu
- 101 osnovni ukaz, v pretežni večini izvršenih v enem ciklu, izvedba hardverska
- 67 makroukazov v posebnem makroromu in v posebnih registrih.

Če hočemo vse to vdelati v procesor, potrebujemo veliko tranzistorjev, kar 846.000 – preveč, da bi jih z današnjo tehnologijo spravili na en sam čip. Zato je zdaj vsa elektronika clipperja na enem modulu velikosti 3•4,5 palca: CPU z oznako F APD 76401, dva čipa CAMMU (Cache and Memory Management Unit) z oznako F APD 76402 in ura. Čipi CPU in CAMMU so spravljeni v 132-pinskih ohišjih vrste CLCC (Ceramic Leaded Chip Carrier), vendar niso v podnožjih, temveč so neposredno povezani s tiskanino modula. Razmik med nožicami, ki so razvrščene na vseh štirih straneh vsakega teh čipov, je dvakrat manjši kot pri standardnem DIL, in zato je ohišje sorazmerno majhno, izkoristek prostora pa večji. Čip z urno logiko so spravili v podobno, a le 28-pinsko ohišje. Poleg njega je kremenčev kristal, ki generira dvakrat večjo frekvenco od uporabljene. Za zdaj so povsem osvojili izdelavo različic s 25 in 33,3 MHz, na voljo pa so tudi posamezni primerki verzije s 40 MHz. Načrtujejo še prehod na 50 MHz, vendar morajo najprej osvojiti submikronsko tehnologijo. Vsi štirje čipi so izdelani v tehnologiji CMOS.



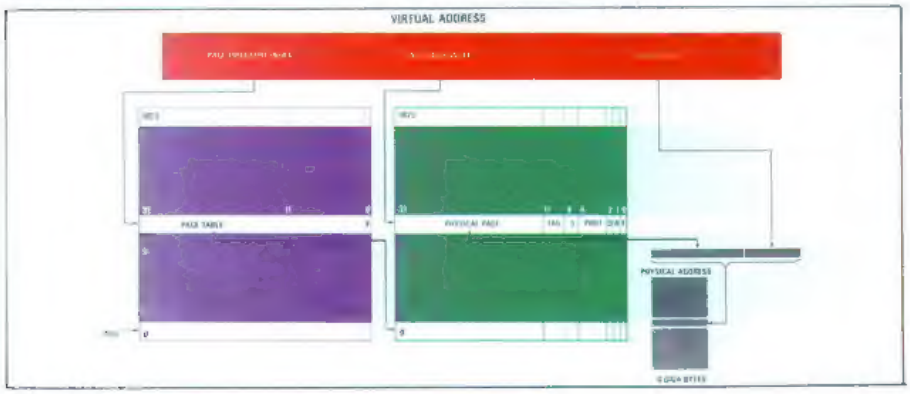
Clipperjeva družina: CPU z vdelano enoto za računanje s plavajočo vejico (FPU), predpomnilnika za podatke in ukaze z enotama za upravljanje pomnilnika (MMU) in adapterjem vodila (bus adapter).

Na CPU je tudi posebna enota za delo s plavajočo vejico, enota, ki dela vzporedno z drugimi deli procesorja. Vsak od dvojice čipov predpomnilnika MMU vsebuje po 4 K predpomnilniškega prostora, enoto za prevajanje naslovov in nadzor predpomnilnika, predpomnilnik MMU za naslove najpogosteje uporabljanih strani s 128 mesti in tkl. quad-word line buffer. Ogledali si bomo vsako od teh enot posebej.

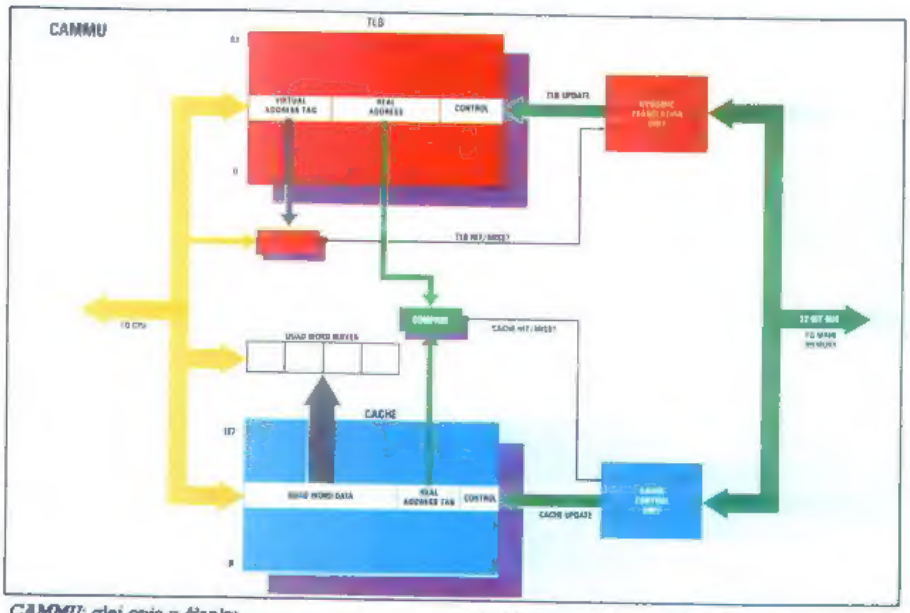
Prva in najvažnejša je CPU F APD 76401, ki integrira vse računske funkcije na en čip. Sestavljena je iz štirih glavnih delov: enote za računanje s celimi števili (Integer Execution Unit), enote za računanje s plavajočo vejico (Floating Point Execution Unit), enote za krmiljenje ukazov (Instruction Control Unit) in posebnega makroroma za kompleksne ukaze.

V bistvu ima clipper vse najboljše odlike procesorjev RISC: arhitekturo vrste load-store, veliko paralelizacijo in namesto mikrokod hardversko izvedbo vseh osnovnih ukazov. Osnovnih ukazov je vsega 101, torej več kot pri standardnih procesorjih RISC. Hardversko izvajanje teh ukazov omogoča veliko povečanje hitrosti, kajti izločene so sekvence, ki porabijo veliko časa mikrokodnega roma. Pretežni del osnovnih ukazov je izvršenih v enem taktnem ciklu.

Poleg preprostejših ukazov clipper vsebuje še dodaten niz 67 makroukazov, vprogramiranih v notranjem makroromu in izvajanih kot niz osnovnih ukazov. Toda v strojnem programu za razliko od čistega RISC vzamejo



Tri faze cevovoda Clipperjevega CPU: dostavljanje iz glavnega pomnilnika in CPU, dekodiranje in izvrševanje.



CAMMU: glej opis v članku.

samo eno kodo. Makroukazi imajo še poseben niz registrov piši-briši (scratchpad). Tako si zagotovite vse prednosti RISC z vso eleganco kompleksnega niza ukazov. Fairchild je to novo zasnovo imenoval Balanced Instruction Set. Vsak od teh ukazov lahko obsega po 16, 32, 48 in 64 ct bita. Poleg tega ima clipper popoln skupek operacij za delo s plavajočo vejico (v nadaljevanju bomo uporabljali kratico FP), operacij, ki tečejo v posebni vdelani enoti FP s 64-bitnim ALU in registri.

O registrih moramo povedati, da pozna clipper dva vzporedna niza po 16 32-bitnih registrov, za naslove ali podatke; pri tem je eden uporabniški, drugi pa nadzorni, a zraven je še kopica kontrolnih registrov in registrov vrste scratchpad v makroromu, osem 64-bitnih registrov FPU in registrov obeh MMU. Kak ubog programer predpotopnega 6502 in njegovih sorodnikov bi spričo takšnega rajskega obilja registrov kar znorel od veselja . . .

Diagram Clipperjevega CPU.

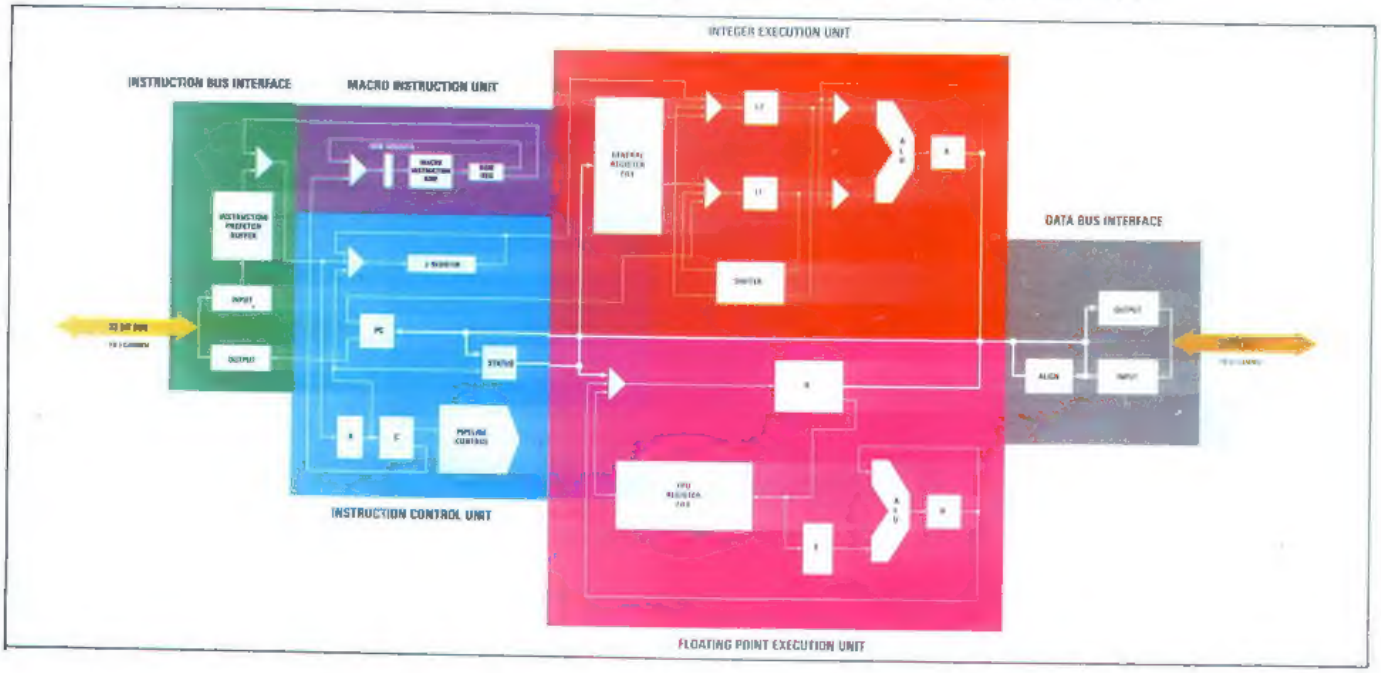
Enote za obdelavo podatkov s celimi števili in podatkov s plavajočo vejico delajo popolnoma vzporedno, kar je videti tudi na shemi. Zaradi takšne paralelizacije in enocikelnih izvršitvenih časov bo hitrost – če uporabljamo samo osnovne ukaze – 30 do 40 MIPS pri 40 MHz. Kadar v istem programu namesto enostavnih ukazov uporabimo zapletene ukaze, bo hitrost od 5 do 8 MIPS. Toda pri tem bo program v večini primerov hitreje tekel, kar nakazuje, da je merska enota MIPS kaj nepraktična za ocenjevanje hitrosti računalnika. Pri istem programu – le da je v prvem primeru sestavljen iz več manjših, preprostejših in hitrejših ukazov, v drugem pa iz manjšega števila ekvivalentnih zapletenih ukazov, vendar program hitreje teče – ta merska enota pokaže povsem različne faktorje, ki nimajo ničesar opraviti s stvarnostjo. Zato naj še enkrat poudarimo: če primerjamo dva procesorja, kot merilo nikakor ne kaže vzeti MIPS (podrobneje o MIPS v oktobrski številki lanskega letnika).

Makroukaze procesor sicer izvrši kot niz navadnih ukazov. Morda se bo kdo zdaj vprašal, ali je bolje uporabiti en zapleten ukaz ali niz preprostih ukazov. Po logiki bi moral skupek preprostih ukazov steči hitreje, ker je procesor v enoti za makroukaze pač bolj zapleten, vendar se je pokazalo, da je izvajanje ustreznih sestavljenih ukazov nekoliko hitrejše in učinkovitejše – način izvajanja zapletenih ukazov namreč spominja na vektorske računalnike, o tem pa bomo govorili pozneje.

Kot rečeno, modul clipperja vsebuje poleg CPU tudi dve enoti za predpomnilnik MMU, eno za ukaze in eno za podatke. Njuna naziva pa sta I-CAMMU in D-CAMMU. Funkcionalno sta enoti skoraj povsem enaki. S CPU sta povezani s posebnima 32-bitnima vodiloma, enim za ukaze in drugim za podatke. Takšna dvovodilna arhitektura omogoča visoko paralelizacijo funkcionalnih enot in velikansko notranjo prepustnost 160 Mb na sekundo pri 40 MHz. Podobna arhitektura, tki. harvardska arhitektura, je tudi pri procesorju MC 68030.

Clipperjeva I-CAMMU in D-CAMMU predstavljata celoto, v kateri je predpomnilnik (cache) povsem integriran s funkcijo MMU. Vsak CAMMU ima vdelane 4 K predpomnilniškega prostora, organiziranega kot 256 linij s po štirimi 32-bitnimi besedami, pri tem pa so linije razdeljene na dva niza po 128 linij. Pri takšni velikosti predpomnilnika se odstotek, s katerim izrazimo čas iskanja podatka v predpomnilniku, povzpne do izjemnih 96% in še več za ukaze in 90% za podatke. Vendar za povečanje učinkovitosti ni važna samo velikost predpomnilnika. Vlogo igra tudi način polnjenja. Podobno kot procesorja 68030 in 32532 pozna tudi clipper eksplozivni (burst) način polnjenja predpomnilnikov, ki pa tokrat ne zahteva zgolj DRAM z načini page, nibble ali static column, temveč je mogoče uporabiti tudi pomnilniške čipe SRAM. Clip-

Nadaljevanje na str. 11



VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

Na Odseku za računalništvo in informatiko INSTITUTA JOŽEF STEFAN vam skupaj z GORENJEM iz Titovega Velenja ponujamo:

- namesto žigosnih kartic magnetne kartice;
- namesto ur za žigosanje mrežo elektronskih postajic za registracijo;
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov.

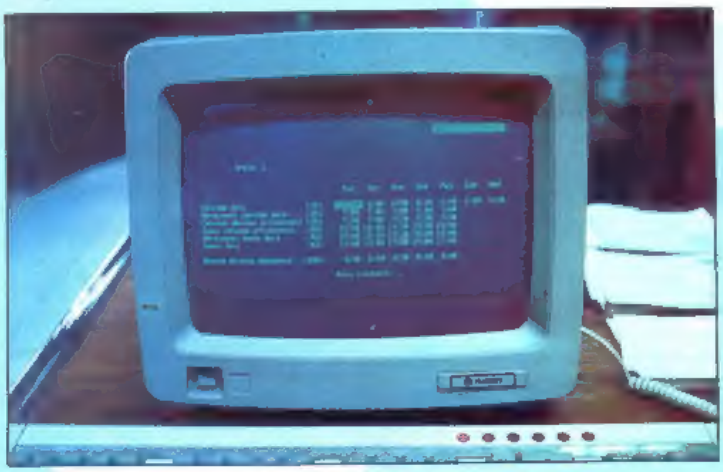
Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosnih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah.

Zato prepustite računanje računalniku!

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno in bolniško odsotnost, dopust...

Mrežo postajic za registracijo lahko priključite na računalnik. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunanih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upošteval fiksen ali drseč delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15:30).



univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39/p. p. (P. O. B. 153/Telefon (061) 214-399/Telegraf JOSTIN LJUBLJANA/Telex 31-296 YU JOSTIN

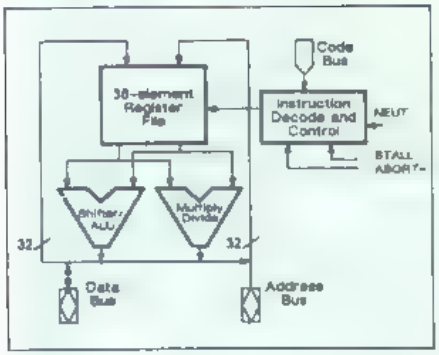
Najnovejši 32-bitni mikroprocesorji, nadaljevanje s str. 9

perjev način polnjenja predpomnilnikov ima še nekaj posebnega. To je že omenjeni quadword line buffer, vmesni pomnilnik, ki ga najdete tudi na shemi obeh CAMMU. Kadar CPU namreč išče podatek, ki ga potrebuje, vendar tega podatka ni v predpomnilniku, v predpomnilnik zdaj ne vstopi samo ta podatek (oziroma ukaz), temveč pridejo vanj še tri besede, ki so takoj za iskanim podatkom – navadno pa so bip pozneje potrebne prav te besede. Zaradi tega je iskanje veliko hitrejše.

Pri delu s podatki, ki pridejo v procesor prek predpomnilnika, pozna clipper štiri načine

– non-cachable: obdelava tovrstnih podatkov steče neposredno v glavnem pomnilniku

Blokovni diagram WTL 7136.



in jih procesor ne sme shraniti v predpomnilnik (to velja na primer za vhodno-izhodni prostor)

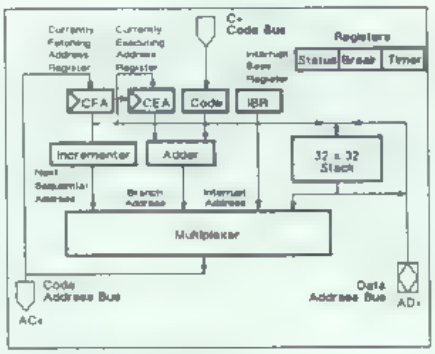
– write through: podatki, modificirani v predpomnilniku, se avtomatsko spremenijo tudi v glavnem pomnilniku, podatki v glavnem pomnilniku so torej ves čas enaki ekvivalentnim podatkom v predpomnilniku

– copy back: podatki, modificirani v predpomnilniku, se v glavnem pomnilniku spremenijo šele tedaj, ko ta mesta v predpomnilniku dobijo drugo vsebino; s tem prihranimo čas, ker zmanjšamo število dostopov do glavnega pomnilnika, vendar so podatki v glavnem pomnilniku do spremembe zastareli

– bus watch: clipperjevi predpomnilniki pazijo na vodilo za pomnilniške naslove, ki ustrezajo njihovi vsebini, če se na naslove v predpomnilniku vpišejo novi podatki, predpomnilnik avtomatsko popravi svoje podatke

Kar zadeva krmiljenje pomnilnika, je v vsak clipperjev čip CAMMU vdelan po en MMU. Tako so ločili krmiljenje pomnilnika za ukaze in podatke, čeprav tako eden kot drug uporabljata isto pomnilniško polje. Pri eni od novih različic clipperja naj bi poskrbeli za popolno ločitev ukazov od podatkov tudi na vodilih zunaj modula, in tako naj bi bil tudi dekodni pomnilnik razdeljen na pomnilnik za ukaze in pomnilnik za podatke.

Clipperjevi MMU sicer delajo s stranmi po 4 K znotraj 4 Gb realnega in virtualnega naslovnega prostora, vsak pa ima predpomnilnik za prevajanje naslovov (TLB, Translation Lookaside Buffer), v njem je 128 najpogostejših pretvorb iz virtualnih naslovov strani v fizične, to pa je daleč pred vsemi drugimi 32-bitniki. MMU delajo vzporedno s predpomnilniki.



Blokovni diagram WTL 7137

O zmogljivostih clipperja je bilo že doslej dovolj povedanega, zanimivo pa bi bilo videti, kako se odreže v primerjavi z drugimi procesorji. Hitrostni testi, opravljeni na grafičnih delovnih postajah Intergraph Inter pro 32C s 33-MHz clipperjem, so pokazali, da je pri tej frekvenci štirikrat hitrejši od tria 68020/68851/68881, ki dela s 16,67 MHz. Glede na povedano je to povsem pričakovano. Še prepričljivejši pa so rezultati v primerjavi s slabšimi mikroprocesorji, kakršna sta 80386 ali 32032.

V nasprotju s konkurenco zunanja zveza s svetom – vodilo – pri clipperju ni odločilnega pomena za zmogljivost, kajti sorazmerno veliko količino podatkov je mogoče obdelati v samem modulu. Clipper nima takega podnožja za IC kot drugi mikroprocesorji. Da bi bila povezava clipperja s katerimkoli računalniškim sistemom kar najpreprostejša, ima zgolj preprost 96-pinski konektor DIN 41612. Natanko takšne uporabljajo vsa vodila VME, Multibus II in mnogi drugi sistemi. Ker na 96 nožic ni moči natakniti kaj dosti stvari, še zlasti pa ne za 32-bitni clipper, ki ima velikansko število raznih kontrolnih in arbitražnih vodov, pa vodov za napajanje in ozemljitev, da ne govorimo o treh ločenih 32-bitnih vodilih za naslove, ukaze in podatke. Multipleksiranje clipperju ne škoduje in upočasnitev je zaradi tega minimalna. Toda konstruktorji so v želji, da bi ga kar najlažje prilagodili drugim sistemom, določili, da bo zunanje vodilo delovalo s polovico ali četrtino procesorjevega takta. Pri 40-MHz clipperju je njegova frekvenca dela 20 ali 10 MHz. To je ta hip razumljivo, kajti ni še pomnilnika, ki bi mogel delat s 40 MHz, brez čakalnega stanja in s sprejemljivo kapaciteto. Pri bodočih različicah bodo vsa tri vodila najbrž ločena, delala pa bodo s polno frekvenco.

Skratka: clipper je izjemen procesor. Kar zadeva sofver, so za clipper na voljo prevajalniki za UNIX V.3: pascal, C in fortran.

Weitekovi mikroprocesorji

Weitek je ena najbolj znanih firm med izdelovalci najrazličnejših aritmetičnih procesorjev. Pozornost smo ji namenili zato, ker je njena najnovejša serija med najhitrejšimi procesorji za delo s plavajočo vejico na svetu, še zlasti pa je zanimiv hitri 32-bitni procesorski set WTL 7136/7137.

Podobno kot pri clipperju tudi v tem primeru ves procesor ni na enem čipu. Ta set je sestavljen iz dveh čipov, generatorja zaporedja WTL 7136 in procesorja WTL 7137. Drožno omogočata 80-nanosekundne enocikelne aritmetične operacije, vsebujeta pa 32-bitni ALU, bitnomanipulacijsko enoto, enoto za enocikelno množenje in deljenje, sekvenčni sklad in registre na dveh čipih CMOS, ki sta v 144-pinskem ohišju PGA in ki porabita po 1 W električnega toka.

Glavne odlike arhitekture so tele

– ločeni 32-bitni naslovni vodili za ukaze in podatke s po 4 Gb linearnega naslovnega prostora
– ločeni 32-bitni sklad s 33 32-bitnimi besedami
– močan nabor ukazov
– enocikelni čas za izvršitev vseh važnih ukazov
– močni naslovni načini
– vektorska arhitektura in paralelizirane aritmetične operacije
– direktna priključitev Weitekovega koprocesorja FP neomejene računske moči
– frekvence dela 8, 10, 12,5 MHz

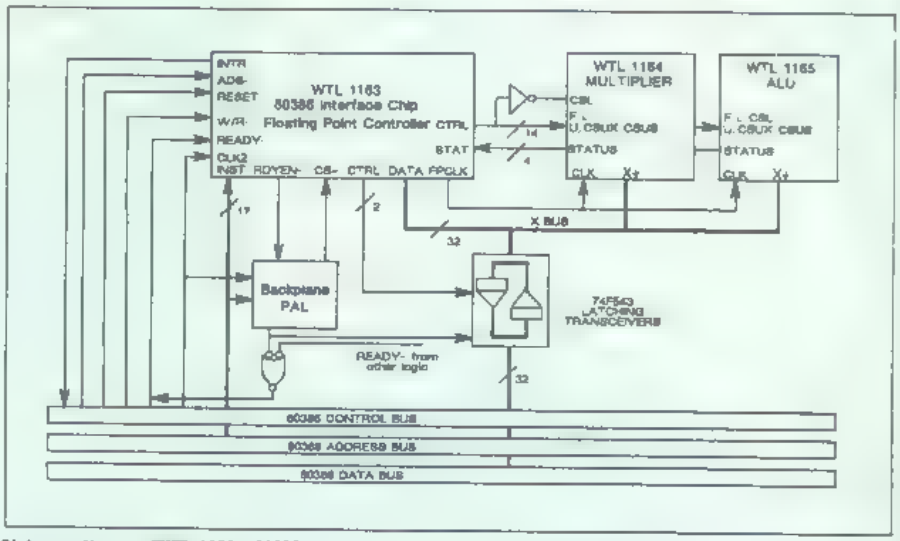
Iz vsega tega je razvidno, da ima Weitekov 32-bitnik nekaj odlik, ki jih doslej nismo pričakovali pri mikroprocesorjih. Najboljše odlike arhitekture RISC so zlite z najboljšimi odlikami kompleksnih procesorjev. Oglejmo si kot primer niz ukazov. Vsi so hardversko izvedeni: seštevanje, odštevanje, množenje, deljenje, popoln skupek logičnih operacij, pomikanje do 32 bitov (shift), niz operacij nad bitnimi polji, ki vse opravijo v enem samem 80-ns taktnem ciklu (za nekatere od njih celo clipper potrebuje veliko taktnih ciklov, ker so pač v makroromu). Tu so še kompleksnejši ukazi, npr. definiranje ravni prioritete in podobno. Kar zadeva dostop do pomnilnika, je vdelana arhitektura vrste load-store, ki je preprosta, toda učinkovita, sicer pa se z njo odlikujejo vsi sistemi RISC. Vendar Weitekov malček ponuja še veliko dodatnih možnosti, namreč zaradi naslovnih načinov, kakršni so indeksni, pred in pokoračni (preincremental oz. postincremental). Po obeh podatkovnih vodilih je mogoče hkrati prenašati 8, 16 ali 32-bitne besede. Operacije vrste load in store zahtevata po dva ukaza, vendar je poskrbljeno za cevovodno procesiranje in zato lahko druge operacije tečejo hkrati z dostopom do pomnilnika. Kot je videti na shemah, sta delovna pomnilnika za ukaze in podatke ločena. Notranja paralelizacija je razširjena na ves sistem, saj imamo opraviti s po dvema naslovnima in podatkovnima vodiloma.

Impresiven je tudi registrski niz: 36 32-bitnih registrov splošnega namena in veliko raznih kontrolnih registrov, denimo prekinitveni (breakpoint) registri in register sekvenčnega statusa. Na sekvenčnem čipu so vdelani še sklad s 33 × 32 biti, 32-bitna programabilna ura in 4 zunanje linije za prekinitve. Ta procesorski set podobno kot clipper podpira »exception processing«, izvrševanje posebnih dogodkov, kar poznamo v družini 68000.

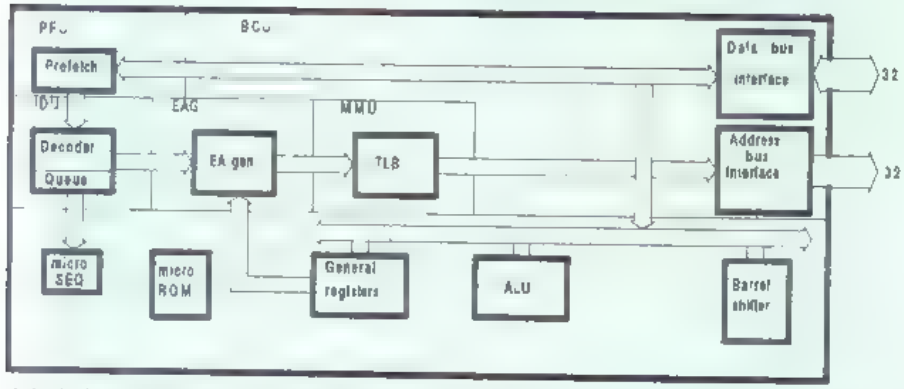
Sistem WTL 7136/7137 je prek vodil neposredno povezan z Weitekovimi procesorji FP, najhitrešimi procesorji za delo s plavajočo vejico, kar jih je mogoče kupiti. Na kratko bomo predstavili najmočnejšega med njimi, močnega WTL 2264/2265. 32/64-bitni procesorski set z zmogljivostjo 20 MFLOPS. WTL 2264 je multiplikator, FP, WTL 2265 pa FP ALU. Vdelane so vse standardne funkcije po standardu IEEE 754, zaradi vektorske arhitekture vse stečejo v enem samem taktu. Hitrost dela za 32-bitno natančnost je zato kar 20 MFLOPS, za 64-bitno pa do 12,5 MFLOPS, kar pomeni, da je procesor 300-krat hitrejši od IBM AT, ki dosega do 80 KFLOPS. Vektorska arhitektura, ki jo poznajo vsi superraču-

nalniki, je uporabljena tudi tu. Na kratko o tej arhitekturi.

Računalnik mora pogosto opravljati eno in isto operacijo z mnogimi različnimi elementi podatkov. Vektorski računalniki takšnih istovrstnih nalog ne opravljajo drugo za drugo temveč razvrščajo podatke v obsežne seznam. imenovane vektorji, nato pa opravljajo operacije v okviru celih spiskov hkrati oziroma vsaj v okviru njihovih velikih delov. Na tem temelji tudi velika hitrost seta WTL 2264/2265. Z vektoriranjem je dobro izkoriščena notranja in zunanja paralelizacija (na voljo so tri zunanja 32-bitna vodila, dva vhodna in eno izhodno s ciklom enega samega takta 50 ns in z maksimalno prevodnostjo 240 Mb v sekundi). Moramo pa še omeniti, da ta procesorski set pospeši tudi operacijo s celimi števili na en sam cikel, tj. v eni sekundi zares steče 20 milijonov katerihkoli aritmetičnih operacij. To bi pri grafičnih aplikacijah pomenilo nepretrgano risanje s hitrostjo 20 milijonov pik v sekundi in skoraj milijon 3-D vektorjev v sekundi, pri čemer se sploh ne bi



Blokovni diagram WTL 1163 z 80386.



Blokovni diagram NEC V70.

bilo treba ubadati z vprašanjem prepustne moči v smeri monitorja – v tem primeru ni problem niti širina več kot 1 GHz. Za popolnejši vtis moramo še povedati, da je več takšnih procesorskih tandemov mogoče z njihovimi vodili neposredno medsebojno povezovati in tako sestavljati strahotno močne, a vendarle poceni sisteme.

Weitek izdeluje tudi družino šibkejših koprocesorjev, namenjenih procesorjem vrste 80386 ali 32032. To je procesorski set WTL 1164/1165 s hitrostjo ca. 2 MFLOPS. Skupaj s priključnim čipom WTL 1163 sestavlja koprocesorski sistem WTL 1167 za 80386, zaradi kasnitve Intelovega 80387 so prav ta sistem sprejeli kot standard za računalnike z mikroprocesorjem 80386 in podpirajo ga skoraj vsi operacijski sistemi ter prevajalniki, napisani za ta procesor. Poleg tega Weitek izdeluje ACCEL 8000, serijo kartic za PCAT in VAX, ki so po procesni moči med procesorji 1164/1165 in 2264/2265. Ti procesorji so kljub računski moči sorazmerno poceni, njihov izkoristek pa zelo velik. Toda tudi Inmos se je pojavil s svojim adutom.

Inmos T 800

Ko se je Inmos lotil snovanja svojega novega transputerja, imenovanega T 800, njegovi inženirji niso imeli visokoletečih želja, zgolj na hitrejši 32-bitni mikroprocesor na enem čipu in sicer za operacije s plavajočo vejico. T 800 naj bi bil namenjen za znanstvene in grafične aplikacije. Toda to, kar se je nazadnje rodilo, je preseglo vsa pričakovanja.

T 800 je rekorder med mikroprocesorji (clipper in Weitekovi dirkalni konji namreč niso mikroprocesorji na enem samem čipu) 1,5 MFLOPS pri 20 MHz.

Tudi T 800 podobno kot prejšnji transputerji – 16-bitni T 212 in 32-bitni T 414, o katerih smo pisali v prejšnji številki – vsebuje procesor, pomnilnik in štiri komunikacijske kanale. Podobno ga je moč vdelati v procesorska polja neomejene velikosti, z zunanjim pomnilnikom ali brez njega. Čeprav je čip po površini samo za 20 odstotkov večji od T 414, je količina RAM na čipu podvojena na 4 K, vdelan pa je še poseben procesor FP, ki je navadno večji od vsega normalnega mikroprocesorja. Procesor FP dela s 64-bitnimi števili po standardu IEEE 754 in je zelo hiter. Seštevа in odšteva (s plavajočo vejico) v 7 taktnih ciklih (MC 68881 v 52), 32-bitno množenje teče v 13, 32-bitno deljenje števil s plavajočo vejico pa v 19 ciklih. Pri isti frekvenci je od para 68020/68881 štirikrat hitrejši.

V T 800 je vdelan tudi nov ukaz »block move«, s katerim je mogoče prestavljati okna na zaslonu in to pri polni prepustni moči pomnilnika (14 Mb v sekundi v povezavi z zunanjim pomnilnikom), pri čemer 14-krat v sekundi preleti zaslon s 1000 pikami.

Izboljšan je tudi komunikacijski protokol za serijske kanale in sicer z vdelavo novih vmesnih pomnilnikov, medtem ko se potrditveni signal (acknowledge) preklopi s samim prenosom podatkov. Posledica: hitrost je podvojena na približno 1,8 Mb v sekundi pri prenosu v eno smer, pri prenosu v obe smeri pa na 2,4 Mb in to prek vsakega od štirih kanalov OCCAM.

T 800 bodo izdelovali tudi v 20, 25 in 30-MHz različicah. Pinsko in softversko bo združljiv s T 414. Pričakujejo, da bo T 800-20 na voljo poleti, T 800-30 pa proti koncu leta.

NEC V 70

Nec se pojavi na 32-bitnem trgu v zvezi z Intelovo 8 in 16-bitno arhitekturo. Dolga leta je bil namreč licenčni izdelovalec Intelovih mikroprocesorjev 8080, 8085, 8086 in 8088. Potem pa se je zapletel v sodni spor z Intelom, kajti po poslednjih dveh je zasnoval svojo serijo V.

Na 32-bitni ravni serije V sta V 60 in V 70, procesorja približno enake notranje zgradbe, pri čemer ima V 60 24-bitno naslovno in 16-bitno podatkovno vodilo, V 70 pa popolnoma 32-bitni vodili, ki nista multipleksirani.

V 70 je izdelan v 1,5-mikronski tehnologiji CMOS in dela s 16 MHz. Ima več kot 600 000 tranzistorjev in je v 132-pinskem ohišju vrste PGA. Na čipu so vdelani PMMU, osnovne operacije FP in 2 K statičnega RAM, ki rabi kot predpomnilnik za ukaze in podatke.

Pri CPU je poskrbljeno za cevovodno rešitev na šestih ravneh in dela vzporedno s PMMU, ki pozna štiri ravni zaščite in ki razdeli naslovni prostor na strani s 4 K.

V 70 ima 273 ukazov 119 vrst in veliko izbiro podatkovnih vrst. Pozna kar 21 naslovnih načinov. Ima 32 32-bitnih registrov splošnega namena, 23 privilegiranih registrov in dva posebna registra. Če preidemo v emulacijski način, dobimo popolno imitacijo procesorja V 30, s katerim tečejo vsi programi MD/DOS.

V 60 in V 70 imata tki. monitor FRM (Functional Redundancy Monitor), ki olajša snovanje multiprocesorskih sistemov, takšnih v katerih dva procesorja delata vzporedno: eden nadzoruje vodilo, drugi pa poseže vmes, če pride do napake in tedaj prevzame nadzor. Veliko skrbi je posvečene tudi »razhroščevanju«.

Zunanje komponente V 60 in V 70 obsegajo kontroler DMA, izpopolnjen koprocesor FP, sistemski kontroler in generator takta. Od razvojnih orodij sta ta hip na voljo prevajalnik za C in UNIX 4.3 BSD. V nasprotju s chipperjem še ni računalnika, ki bi temeljil na tem procesorju.

SVET, V KATEREM ŽIVIMO

ZNANOST

1. **RADIACIJA**
   Doze, posledice, tveganja
   Prevedla Ema Časar

   Cena 2.400 dinarjev

   Radiacija neviden onesnaževalec narave človek jo najteže nadzoruje, pušča pa najbolj trajne posledice
   nepogrešljiva knjiga po černobilski nesreči

2. Piter in Džin Medavar
   NAUKA O ŽIVOTU
   Prevedel Branko Vučićević

   Cena 2.000 dinarjev

   Knjigo beremo kot razburljiv roman o evoluciji, mikrobiologiji, raku in eugeniki. Knjiga **Nauka o životu** je zasnovana na podlagi raziskav, ki so avtorju Petru M prinesle Nobelovo nagrado Zaz nava biološko sedanjost in prihodnost človeštva ter sluti našo mogočo biološko usodo.

3. Zvonko Marić
   Ogled o fizičkoj realnosti

   Cena 2.000 dinarjev

   Zvonko Marić je eden od naših najboj znanih fizi kov visokega mednarodnega ugleda V tej knjigi je Marić, ne da bi obremenjeval bralca z zapletenim matematičnim aparatom, pojasnil zadnjo besedo teoretične fizike Knjiga predstavlja izjemen doprinos k filozofiji znanosti in filozofiji narave

4. FILOZOFIJA NAUKE, zbornik
   Priredil Neven Sesardić 2.000

5. Aleksandar Koare
   NAUČNA REVOLUCIJA 1.000

6. Teodosijus Dobdžanski
   EVOLUCIJA ČOVEČANSTVA 1 000

7. Niels Bohr
   ATOMSKA FIZIKA I LJUDSKO ZNANJE 1 000

8. Ž. P. Šanže
   NEURONSKI ČOVEK 3.000

9. Dr Branko Lalović
   NASUŠNO SUNCE 450

10. Čarls Darvin
    POREKLO VRSTA 1 900

11. G. Mjakišev
    ELEMENTARNE ČESTICE 450

12 B F Sergejev
   ZANIMLJIVA FIZIOLOGIJA 900

13 I F Fraj
   RAČUNARI ZA POČETNICE 1.200

14. I Bratko, V Rajković
    RAČUNARSTVO I PROGRAMSKI JEZIK PASKAL 3.600

15. Mihali Sapožnjikov
    POSTOJI LI ANTISVET? 2 000

16 MIKROELEKTRONSKA REVOLUCIJA I DRUŠTVENE POSLEDICE
   Zbornik 2.500

Knjige lahko kupite v Nolitovih knjigarnah ali naročite neposredno pri založniku: z dopisnico (IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost, Beograd, Terazije 13/IV ali po telefonu (011/338-150, 328-827, 338-908). Plačal bom v gotovini po povzetju na pošti. Najmanjši znesek naročila je 2.000 dinarjev.

НОЛИТ NOLIT

IRO Nolit, OOUR Izdavačka delatnost
Beograd, Terazije 13/IV

NAROČILNICA

Moj mikro februar 987

s katero nepreklicno naročam naslednje knjige:

(označite zaporedno številko knjige)

(priimek in ime)

naslov stanovanja

Znesek _____ dinarjev bom plačal poštarju ob prevzemu knjig

Nadaljevanje s str. 7

Nagrada: Compaq Deskpro 386

Vogel-Verlag, ki izdaja Chip, vam lahko pošlje novi Compaq. Streti morate program, zakodiran z novim, baje popolnim sistemom mPROTECT. Prvih 20.000 navdušencev, ki bodo poslali kartico z 51 strani januarske številke Chipa, dobi poleg udeležbe zastonj demonstracijsko verzijo mPROTECT, ki teče z MS-DOS. Natečaj se konča 23 februarja 1987. Pozor: januarskega Chipa ne morete kupiti pri Mikrut

Hercules Graphics Card Plus

Po uspehu monokromatske kartice z visoko ločljivostjo so pri Herculesu naredili cenejšo in boljšo verzijo. Ta stane 299 dolarjev, ima enako ločljivost kot predhodnica (720 * 348 točk), vendar obvlada različne nabore znakov in nove načine prikaza. Namenjena je poživitvi dela s programi tipa Lotus 1-2-3 in Microsoft Word, ki naj bi se tako približali idealu »kar vidiš, to dobiš«. Kartica je dolga tę deset palcev, kar je posledica modernejše izdelave. Tako je npr. paralelni vmesnik za tiskalnik izveden na enem samem čipu. Poleg njega ima kartica še vmesnik za IBM mono zaslon. Tiskalnikov port se standardno imenuje LPT1. To je edina malenkost, ki lahko povzroči manjše težave pri instalaciji. Treba bo pač preimenovati v mikru vdelani port ali pa odgraditi tistega na kartici.

RamFont

To je hardverski trik, ki omogoča hkratno rabo več naborov znakov. Do sedaj je bilo kaj takega mogoče zgolj z menjavo ROM čipov v tem primeru pa različnih oblik niste mogli uporabljati istočasno. Nekateri programi (npr. Microsoft Word) so to pomanjkljivost odpravljali tako da so vse znake prikazovali v grafičnem načinu. Tak sistem pa ni znal opravljati nekaterih funkcij, ki jih redno potrebuješ pri rabi teksta racimo premikanje zaslona po vrsticah. Z RamFont lahko na vse take peripetije pozabite. Dobite ga v izvedba s 4 in 48 K. Če se odločite za prvo možnost, bo novi nabor znakov zamenjal standardnega. Lahko boste pisali s poševnimi črkami ali vstavljali matematične formule v svoje tekste. Kartica s 4 K deta z vsem obstoječim softverom. Tista z 48 K zmore dvanajst naborov vendar zahteva posaben način kodiranja in načeloma ni takoj združljiva s sedanjimi programi. Pomanjkljivost obeh verzij je nesposobnost proporcionalnega pisanja, kakršnega zmorete Mac in Microsoft Windows Write. Velikost znakov je omejeno spremenljiva. Standardna velikost je 9 * 14 točk. Graphics Card Plus pozna višine od ene do 14 točk, širina pa je zgolj 8 do 9 točk. To pomeni, da lahko imate največ 90 znakov v vrstici. Večje znake lahko sestavljate iz mnogih posameznih matrik, skupna velikost pa mora biti deljiva z 8. Ta prijem demonstrirajo kartici priloženi programi. Poleg demo programa dobite še HBASIC (basic ki prepozna kartico) in HGC, ki kopira zaslon na Epsonov ali združljiv tiskalnik. Če nameravate eksperimentirati s sistemom lahko naročite kupček podprogramov v strojnem jeziku.

Uporaba

Kartico dobite s 15 novimi oblikami znakov - med njimi so italic, sans serif, script in medieval. Oblike lahko prirejate tastnim željam. Vsaki novi obliki lahko določite novo razporeditev tipk na tipkovnici. Spremenljivost oblik pride prav za uporabo japonskih, hebrejskih arabskih in nenazadnje jugoslovanskih črk. Strokovnjak za take predelave je **Max Weinryb, S&B Electric**, 2415 Grant St., Berkeley CA 94703, USA. Vse to na zaslonu izpade sila lepo. Z eksotičnimi znaki napisane tekste pa je treba tudi natisniti. Brez težav lahko to naredite s tiskalniki, ki znajo naložiti nove nabore (download option). Z drugimi gre teže. Poleg kartice izdelovalec ne prodaja gonilnika (driver). Škoda, verjetno bi v tem primeru prodaja znatno narasla.

Združljivost

Pri Bytu so dodatek testirali z drugo verzijo 1-2-3 in Wordom. Oba sta tekla tako s klasičnimi Herculesovimi kot z novimi RamFontovimi gonilniki. Zaslonske operacije v obeh primerih potečejo okoli 70% hitreje. Primerjava ob rabi 90 znakov vrstici ni tako enostavna, saj vsak gonilnik prikaže drugačno število vrstic. Končne rezultate si oglejte v tabeli. Za Symphony in Framework dobite posebne gonilnike, pri Herculesu pa pravijo, da jih za druge programe ne nameravajo pisati. Ni čudno, da gre v Kaliforniji majhnim firmam tako dobro.

Težave

V priročniku najdete seznam 100 bolje združljivih grafičnih aplikacij in zraven izjavo, da kartica dela z vsemi tekstnimi programi. Tega ne jemljite resno. Težave se pojavijo pri tako pomembnih pomožnih programih, kot je Borlandov Super Key, kadar uporabljate posebna gonilnika za 1-2-3 in Word. V takšnih okoliščinah lahko dosežete docela nepričakovane rezultate. Kadar delate z RamFontovim gonilnikom in grafičnim programom, ki ni na seznamu veličastnih 100, se lahko zgodi, da iz grafičnega načina skočite kvečjemu neznano kam, ne pa nazaj v tekstni. RomFont svoje tekstne podatke spravlja na strani O Herculesovega grafičnega načina. Vsak program, ki na to stran piše grafiko, bo te informacije povozil. To velja celo za HBASIC, ki je sistemu priložen. Dodatna težava je dejstvo, da hkrati s Hercules + v mikru ne morete imeti IBM CGA ali združljive kartice. Kaj takega je mogoče le s Herculesovo lastno CGA.

Sklep

Odločno najboljši način prikaza je bitno preslikan zaslon (bit-mapped display), kot ga poznamo npr. pri Macu. Dokler pri IBM zares ne izkoristijo zmogljivosti 80286 ali 80386, bo kaj takega težko izvedljivo. Po zmogljivostih pa se temu idealu sistem RamFont precej približa. Pomislite še na ceno (299 dolarjev) in razpršili se vam bodo vsi dvomi.

IBM 6150 . . .

Po neuspehu RT PC so se ga pri IBM odločili prodajati z nekaj več zunanjega in delovnega pomnilnika. Zdaj za 10.050 dolarjev dobite RT PC 6151, ki ima poleg 32-bitnega procesorja RISC 2Mb RAM in 70 Mb diska. Razširitvena kartica s 4 Mb stane 4300 dolarjev. Letos naj bi nekaj sprememb dož vel tudi Unixu podobnem OS za RT. AIX 2.1 bo v novi verziji menda zmogel 16 uporabnikov naenkrat. Prihajajo še adapterji SCSI in taki za priključitev na sisteme serije 370, pa kartica za hitrejše operacije s plava oča ve ico, vse po velikih modrih cenah. Vztrajate? Pišite **IBM Corp. Information Systems Group**, 900 King St., Rye Brook, NY 10573, USA. V Evropi pa je aktualen 6150. V njem teče isti procesor (ROMP), ki mu lahko dodate še 80286. Vel kost pomnilnika se giblje med 1 in 4 Mb. Priključite lahko največ tri diske s po 40 ali 70 Mb, vdelan je gibki disk za 1,2 Mb, dokupite pa lahko še enega takega ali pa tistega s 360 K. Stroj ima štiri 32-bitna, šest 16-bitnih in dve 8-bitni razširitveni mesti, poleg njih pa dvoje serijskih vrat in miš z dvema gumboma. Na zaslonu lahko imate 720 * 512 (mono ali 16 barv) ali 1024 * 768 točk (mono). OS je AIX, če pa ste vdelali 80286, vam je na voljo MS-DOS 3.2. Minimalna konfiguracija (1 Mb RAM, 1,2 Mb gibkega in 40 Mb trdega diska, 12-palčni mono monitor, miš, tipkovnica, OS) stane 9800 funtov. Ta cena se zdi dokaj neverjetna, če jo primerjamo s tistim, kar plačamo za AT klon z dodatkom za Unix. Najbrž imajo prav tisti, ki trdijo, da serija 6150 sploh ni namenjena trgu PC.

Služba za CD-ROM

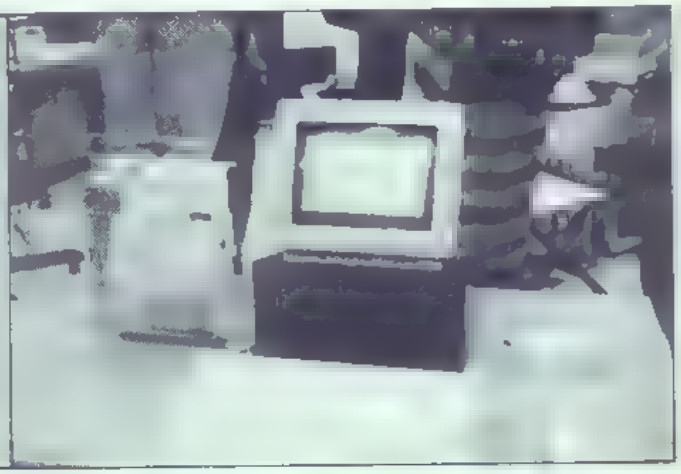
Philips Telecommunication and Data Services napoveduje servis, ki bo na voljo tako tistim, ki podatke ponujajo (knjižnice, arhivi), kot tistim, ki jih potrebujejo (klasični uporabnik). Philipsovi ljudje ponujene podatke posnemajo na magnetni trak, jih pretvorijo v CD-ROM format, dodajo direktorij tipa MS-DOS in naročniku pošljejo nikljaste kalupe (master). Ta si lahko potem odtisne poljubno število želenih diskov v vsaki tovarni, ki izdeluje CD plošče. Pri Philipsu radi povejo, da edini ponujajo popoln servis. Kaj več o cenah vam bo povedal **Dr. J.J. Morel Philips Telecommunication and Data Systems**, P. O. Box 32, 1200 JD Hilversum, The Netherlands.

Iz pepela . . .

Nekoč ste v tej rubriki izvedeli, da obstaja 32-biten stroj, katerega n-to verzijo imenujejo Microbox III. Pro-

Vse za ST na Comdexu 1986

Na jesenskem ameriškem sejmu so bili kolegi iz hiše ST Computer. Videti se je dalo v Evropi že znane stvari (Print Technikov digitalizator, VIP Professional tekoč z GEM, sveža verzija Easy Draw, blitterji ...) a le ni bilo vse tako enolično. Tako lahko po novem tiskate svoj časopis na AppleLaserwriterju, če si priskrbite program Publishing Partner firme SoftLogic (slika). Namizno založništvo zavzema vedno večji del atarijevega sotvera – za okus: Laser Type (podpira HP Laserjet +), Mega Fonts, Typesetter Elite ... Se spominjate Aegisovega Animatorja za amigo? Lahko dobite tudi Animator ST, Drafix prodaja paket CAD za PC AT 03 in 1040 ST (slika). Verjetno največja zanimivost pa je zadeva ki naredi vaš originalni barvni monitor občutljiv na dotik (slika). Dodatek izdeluje ameriška firma Video Touch. Razvojni sistem sestavljajo 1040 ST, modificiran barvni monitor, 20 Mb trdega diska. Starov tiskalnik in 5000 dolarjev, ki jih plačate za vse to. Med igrami sta navdušila Karate Kid II in Space Shuttle (znan z Maca) – oba sta na voljo od decembra 86. Veliko smo slišali o predelavi Microsoftovega besedilnika Word za ST. Pri ST Computerju poročajo, da so pri Atariju fanatirali program, ki je temu dokaj podoben in ki bo morda ogrozil priljubljenost 1st Worda.



izvajalec je zdaj mikru dodal grafični koprocesor – Intelov 82786 (glej tam) – in ga spet preimenoval. Phoenix I, kot se zadeva zdaj imenuje, je zgrajen okoli 68010, teče z uro 8 MHz, ima pol Mb RAM (do 8), vgrajen serijski, paralelni, SCSI in vmesnik za disketo, uro realnega časa, 768 * 576 točk v 256 od 256,000 barv in 52 * 96 znakov, ki jih lahko sam oblikuješ. Zvok je šestkanalni stereo z 12 ovojnicami. Grafični čip podpira hardverska okna. OS so CP/M 68K, GEM, Tripos, OS9 68K in enouporabniški Unix. Cena 1200 funtov za kos. 1000 funtov če jih kupite 1000. Za primerjavo: atari ST stane 700 do 800 funtov, amiga pa 900 do 1000. **Micro Concepts Ltd.**, 2 St. Stephens Rd., Cheltenham, Gloucestershire GL51 5AA, UK.

Paradise PEGA 2

Pri Paradise so razvili novo grafično kartico, ki temelji na enem samem čipu. Namenjena je predvsem uporabi na monitorjih, kot je NEC Multisync (continuous frequency) in zmore 640 * 480 točk. Prav takšno ločljivost lahko uporabljate tudi na standardnih monitorjih, ki to ločljivost zmorejo. Za združljivost z AT&T PC 6300 lahko izberete 640 * 400 točk. Čip podpira IBM PGA, CGA, MDA in Hercules mono. Firma bo poskrbela za softverske vmesnike s sistemoma Windows in GEM in aplikacijami, kjer je visoka ločljivost pomembna (CAD, desktop publishing ...). Kartico lahko trenutno v majhnih količinah kupite za 55 dolarjev (za OEM) pri **Paradise Systems Inc.**, 217 East Grand Ave. South San Francisco, CA 94080, USA. Pozor: pri IBM so se odločili pokopati CGA, kasneje tudi EGA in pravijo, da se bo njihova nova kartica najprej pojavila kot Paradisov iz-

Sedem na mah

Chips and Technologies ponuja čip, ki bo v vašem PC AT ali združljivcu zamenjal sedem drugih. Škatlici se reče 82C206 Integrated Peripheral Controller, ima 84 nožic, porabe desetino energije svojih predhodnikov in dela 60% hitreje (8 namesto 5 MHz za DMA). Če bi radi zamenjali še kaj več starih kebrov, kupite CS8220 ChipSet, novo verzijo osnovne plošče za AT, na kateri pet čipov zamenja 63 starih logičnih vezij. Preko vdelanega priključka lahko plošči dodate zgoraj, opisani kontroler. Poleg pridobitve prostora prihranite tudi čas (10 namesto klasičnih 8 MHz) in denar (15 namesto 42 W). Vsak kontroler stane 49 dolarjev, če jih kupite sto. Cena plošče je enaka v vseh količinah, 51 dolarjev. **Chips and Technologies**, 521 Cottonwood Dr., Milpitas, CA 95035, USA.

Apple se je končno le »odprl«?

Dolgo si je dal Apple dopovedovati, da s sedanjim macom nikoli ne bo tako uspešen, kot se je posrečilo fantom pri IBM. Potem so to le ugotovili, pa so začeli govoriti, da hočejo biti alternativa IBM. No, to so tudi postali, ampak s tako majhnim odstotkom trga, da je bil to glavni razlog za padec idola mladih ameriških poslovnežev Stevena Jobsa. Nova ekipa na čelu z Johnom Sculleyem je torej imela veliko dela. Najprej je morala zamenjati sicer super uspešen, a deset let star Apple IIe, potem je še dodatno odebelila fat mac v mac plus in končno se je lahko oziroma se je morala lotiti popolnoma novih modelov.

Čeprav se je Apple obdal z zidom, vrednim kremeljskega, da bi zaščitil svoje novosti pred industrijskimi vohuni, so skoraj vse novice že konec lanskega leta prišle v uredništvo Mojega mikra.

Apple bo predstavil najmanj dva modela z odprto arhitekturo, modela, temelječa na procesorju 68020, smo slišali že pred mesecem, ne bo pa manjkal niti poceni laserski tiskalnik, so zagotovili.

– Po treh letih obstoja so mac skoraj dokončno črtali iz nadaljnjih načrtov. To si upamo trditi, ker se-

Amigin Sidecar ni opravil preizkušnje po ameriškem standardu FCC (radijske motnje). Zato ga bodo, dokler ne dokončajo nove verzije, prodajali le v Veliki Britaniji. Dobite ga posebej za 600 funtov ali skupaj z amigo po malo nižji ceni RETURN. Za vse svoje evropske mikre IBM ponuja 3,5-palčne diske s po 720 K, kot jih poznamo s Convertibla. RETURN Se spominjate Wafadrive, neuspele alternative mikrotračnikom? Izdelovalec (Rotronics) je propadel, a še vedno obljublja, da bo, preden dokončno zapre trgovino, izpolnil vsa naročila. Trma pa taka: RETURN Goupil (Francija) bo skupaj z Apricotom patentiral MS-DOS 4.0. Novi OS je primernejši za mreže in večuporabniško delo, še vedno pa je omejen na 640 K RAM. O Microsoftovem MS-DOS 5 še vedno nič novega. RETURN Fujitsu prodaja hitre pomnilniške čipe: 16 K ECL RAM (max. dostopni čas = 10 ns), 64 K SRAM (35 ns) in 256 K SRAM (45 ns). Čipi so trenutno le na ogled, serijska proizvodnja se začne aprila. RETURN Pahlen & Krauss Software, Kolonnenstr. 28, 1000 Berlin 62 prodaja namizne pripomočke za delo s 1st Wordom. PKS-MAIL je namenjen pisanju serijskih pisem, zna prebirati naslove iz DB-Mastra & Co. PKS-USERKEY omogoča definiranje in prikaz funkcijskih tipk, zraven pa dobite še uro in spooler. RETURN Data-Skip iz Nizozemske prodaja Videoface, digitalizator za mavrico, ki stane 69 funtov in slike (256 * 192 po 4 bite) jemlje z izhoda video sistema, SCART TV ali kamere. Za predelavo posamezne slike potrebuje 0,27 sekunde, hkrati pa

Gosub stack

jih je lahko v pomnilniku šest. Kontrolni program teče z menijem na mali mikrotračnika. Data-Skip, L. Willemsteeg 10, 2801 WC Gouda, Holland. RETURN Nov Mac-emulator za ST. McEmulator (Data Pacific – 150 funtov pri Robteku). **Ne dela** z Microsoftovim Wordom, MacWrite 4.5, Finderji od 3.0 dalje in še s čim. RETURN Olivetti je uradno zanikal govorice, češ da namerava razširiti svoje posle v Južni Afriki. Lahko bi se zgledoval po IBM in Barclays in dokončno zapri trgovino. RETURN. Sprla sta se Amstrad in Boots, veriga trgovin, v katerih Sugar prodaja dobršen del svojih mikrov. Nista se mogla sporazumeti, kaj naredi s kupci, ki ne morejo uporabljati svojih starih igranih palic in v 128 + 2 vdelani kasetofon ne mara njihovih programov. Boots se je zadeve lotil temeljito in za nekaj časa ukinil prodajo 128 + 2. Zadnja novica: mikri so spet v trgovinah, a jih je bolj malo (Amstradova posebnost – glej Sladke grehe v Mimo zaslona). Prepir pa se nadaljuje. RETURN Maxell (Moonachie, New Jersey, ZDA) se hvali s 5,25-palčnimi diski, ki spravijo po 10 Mb. Tehnika, ki so jo zanje uporabili, je prav enostavna: namesto da bi magnetni delci ležali plosko na površini diska, so jih postavili pravokotno. Na ta način diski zmorejo 100 kbitov na palec. Žal jih ne morete brez hardverskih posegov vrteti v danes znanih 5,25-palčnih enotah. Primerne škatle bo letos predstavil Hitachi. RETURN Pri OEM Marketing (Canoga Park, CA, ZDA) vam za petdeset dolarjev prodajo Heat Alarm, dodatek, ki zapiska, ko mikro zakuha. Naslednji izdelek firme bo – jasno – Cool Card. RETURN

danjega modela mac plus ne bo mogoče razširiti v nove sisteme (predvsem zaradi različne glavne plošče).

Sicer pa bosta nova sistema imela vdelanih po 256 K ROM, ki bo vseboval tudi koščke operacijskega sistema. Motorolin procesor bo tekel pri 16 MHz, prostor pa bo tudi za matematični koprocesor Motorola 68881, trdijo tisti, ki so pogledali stroju v drobovje. Serijsko bo vdelan 1 Mb RAM, razširljiv pa bo stroj na 4 Mb, kar za leta, ki prihajajo, ne utegne biti dovolj.

En model bo imel isto ohišje kot sedanji mac, a vdelan trdi disk in ena razširitvena vrata za priključitev na proizvode drugih podjetij, npr. monitorjev in izdelkov, ki olajšujejo komunikacijo.

Na drugi strani bo odprti mac imel večje ohišje od dosedanjega, imel pa končno kar pet razširitvenih vrat. Ena vrata bodo za video povezavo, tako da bo novinec že od vsega začetka lahko v prihodnosti gledal rožnato (npr. z barvnim monitorjem). Tudi koprocesorske kartice bodo tako postale aktualne. Še najlažje bo na novi mac priključiti MS-DOS in Unix. Apple je namreč že pred časom zagotovil podporo tudi tema operacijskima sistemoma.

Zato lepo je delal prototip 12-palčnega monitorja z ločljivostjo, ki je štirikrat večja od dosedanje. Tudi ta bi utegnil kmalu priti na svetlo. Obveščevalec iz Cupertina v topli Kaliforniji je zagotovil: »Bilo je, kot bi gledal sirko!«

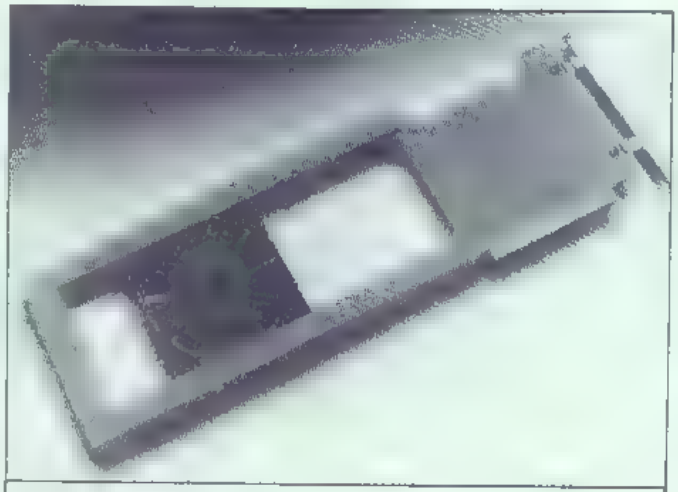
Tudi poceni tiskalnik je napovedan, za kakih 2.000 dolarjev naj bi vam ga trgovec v ZDA zaupal. Za razliko od drugih laserwriterjev novi tiskalnik ne bo delal s Postscriptom avtorjev pri Adobe Systems, znal pa se bo meriti z Macintosh Tool Box in verzijo rutin iz Applovega Quick Draw za prenos grafičnih podob. Postscriptu pa se Scullyevi muketirji niso odpovedali. Že testirajo možnost uporabe na matričnem imagewriterju.

Apple pa še naprej hoče delati najboljši laserski tiskalnik na svetu. Zato se trudi s High-end Laserwriterjem z ločljivostjo 1000 točk na palec. Pojdimo se malo računanja: če ima dober fotografski objektiv ločljivost 50 črtic na milimeter, to na palec, ki je dolg 2,54 cm, znese 1270 črtic. Ločljivost HE Laserwriterja je torej izjemno blizu odlični fotografiji, znese namreč 39 in še malo črtice na milimeter.

RISC tudi Applu ni španska vas. Prve sadove dela na takem sistemu naj bi videli kasneje letos.

Novi maci naspluh ne bodo naprodaj pred marcem, vsaj v večjih količinah ne. In morda bodo nazadnje vsaj za malenkost drugačni od tistih, ki so jih videli naši obveščevalci v Applovih razvojnih prostorih. Narejenih je namreč nekaj različnih sistemov, nekateri za izključno interno uporabo, drugi pa za dokončni razvoj stroja za trg.

S tem pa vročica pri Applu še ni konec. Kako se bojijo, da bi konkurenca dobila neposredne informacije, dokazuje eden od Applovcev, ki imajo dostop do posvečenih prostorov: »Vsak proizvod ima kakih devet kodnih imen. In na sestankih na vsakem sestanku, moramo pred sabo imeti seznam s kodnimi imeni, da sploh vemo, ali govorimo o istem proizvodu!« **(Lojze Zadravec)**



Sladki grehi

Kaže, da ima Alan Sugar precej težav s prodajo PC 1512. Angleži se sprašujejo, kdaj bo končno na voljo v normalnih količinah. Prodajalci, ki ga oglašajo, neuradno pravijo, da se ga bo zares dalo dobiti šele februarja. Na Otoku je cena zrasla za 12,5% – baje zaradi naraščanja japonskega jena. Nič hudega – le kaj ti pomeni cenen mikro, ki ga ne moreš kupiti? Tako se s potrpljenjem kupcev ni igral niti Clive Sinclair. Rešitev: kupite ga pri Etektrotehni. Težave so tudi s trdimi diski, ki so, kot pravijo, nezanesljivi in prav tako na voljo v hudo omejenih količinah. Še ena slaba stran mikra: baje se hudo segreva. Govorice bi se najbrž kmalu polegle, če pri Amstradu ne bi izjavili, da v PC sicer vdelujejo ventilatorje, vendar je bolje, da jih ne uporabljate. Tako pa je Computer Services iz Leatherheada že ponudil »fan card« (glej sliko) in s tem rešil problem, ki ga uradno ni. Britanski komentatorji menijo, da se bo Sugar otresel kontroverznega stroja in ponudil novega z 80286 in EGA, spet po ameriški ceni, ob pravem času in v zadostnih količinah.

Ceneje za šole in univerzo

ZOTKIN Sokol ni edini računalnik, ki ga šole dobijo ceneje. Atari – Mladinska knjiga ponuja delovno postajo z atarijem 2040 ST (2 Mbyte RAM-192Kbyte ROM), 1Mbyte disketno enoto, 20 Mbyte trdim diskom in čb zaslonom za 3.5 mega din. Programski jeziki (C, Pascal, Fortran, Cobol, Lisp) stanejo med 100.000 in 200.000 din (originali). Nakup originala je recimo 20-krat dražji od piratske kopije, ima pa to prednost, da vam popravljajo napake v prevajalniku. F 77 (prospero), C-DR in C-Lattice sta jih vse polna.

WIMP za spectrum

AMS– izdelovalec miši za spectrum – prodaja MAX. Zadeva se očitno skuša čim bolj približati GEM, ima celo beležko in kontrolno ploščo. Tudi operacije z mikrotračniki se zdijo bolj »zaresne«. MAX dobite za 14,95 funta na mikrokaseti. Zraven lahko uporabljate miš, tipkovnico ali palico.

Miš +

Microsoft šesto verzijo svoje miške prodaja skupaj z meniji za Lotus 1-2-3, DisplayWrite 3 in MultiMate. Poleg ata še dva cela programa: Microsoft Paintbrush in Show Partner. Serijska izvedba miši stane 195 dolarjev, tista za bus 175 in taka za InPort 125. Za dodatnih 25 dobite navodila za izdelavo z mišjo združljivih menijev v poljubnem programu. **Microsoft Corp.**, 16011 Northeast 36th Way, Box 97017, Redmond, WA 98073-9717, USA.

80386: veni, vidi . . .?

Na letošnjem Comdexu je preko deset proizvajalcev iz različnih držav predstavilo takšno in drugačno železnino, nakopičeno okoli Intelovega 80386. PCa Limited ponuja poceni mikro z le 30 čipi in frekvenco ure 24 MHz. Če kupite 386 na kartici za PC, ponavadi potrebujete 16-bitno vodilo, kar pomeni, da morate imeti AT. Zdaj pa Applied Reasoning omogoča priključitev te surove sile na vse »navadne« PC, torej tiste z 8-bitnim vodilom in CPE 8088/8086. Kartica stane 2000 dolarjev. Korejski Goldstar je pokazal GS-PC 386 in povzročil nemalo razburjenja, saj je firma znana po miniranju ameriških cen. Teh na sejmu niso omenjali. Zenith Data Systems in Kaypro sta razkazovala nedokončane verzije mikrov, ki naj bi se kmalu zares pojavili. Skoraj edini na sejmu, ki se niso hvalili z 80386, so bili pri IBM. Tiha voda bregove dere.

Mini PC

Datavue je sestavil mikro okoli procesorja 80150, ki je združljiv z 8086, teče pa s 150 MHz. To pomeni 12 MIPS – trikrat toliko kot Sunove delovne postaje in sedemdesetkrat toliko kot PC – moč, ki jo sicer premorejo le miniračunalniki. Baje gre za počasno verzijo sistema. Stroj kupite na dveh ploščah, ki se lepo posedeta v škatlo po merah AT. Zanj plačate 10.000 dolarjev. Trenutno ga testira;o (beta) z izbrano peščico uporabnikov AutoCada in dBase III, ki bi radi 24 ur čakanja spremeniti v 10 minut.

CPC: 8 K več na disketi

Revija Schneider International je objavila koristna navodila, kako formatirati disketo za CPC 464 – 6128 do 42 sledi, pri čemer uporabite sledi 40–42, ki vam sicer niso na voljo. S tem pridobite dodatnih 8 K.

Na sistemski disketi CP/M 2.2 je v DISCKIT2.COM treba spremeniti vrednost na naslovu &9b3 iz &27(39) v &2a(42). Sistemsko disketo najprej vložite v disketno enoto in vstopite v sistem z ukazom CPM (prikaže se »A>«). Nato vpišite »DDT DISCKIT 2.COM«. S tem naložite DDT in DISCKIT2, ki bi ga radi popravili. Potem vtipkajte »–SO9b3«. Na zaslonu boste videli »-09b3 27«. Vstavite 2A, pritisnite ENTER, nato pa vtipkajte ».« in ENTER. Vrnite se v CP/M s CTRL in C in shranite popravljeni program s »SAVE 24 DISCKIT2.COM« + ENTER. (Tomaž Zeli)

C 64: Power Cartridge

Cena, zmogljivost in dejstvo, da ne porablja računalnikovega pomnilnika, postavljajo ta dodatek nad konkurenco. Ugodnosti, ki jih prinaša, lahko razdelimo v pet kategorij: BASIC TOOL KIT

27 novih ukazov: Auto: audio, color, deek/doke, dump (prikaže vse spremenljivke), find (v programu poišče zadani tekst), hardcat (direkto-

rij na tiskalnik), hardcopy, hex, info (izpiše vse funkcije), key (izpiše definicije funkcijskih tipk), pause (v sekundah), plist (tiskanje listinga) rload, renumber (z goto, gosub, vse program ali po kosih), repeat, safe (odklopi run/stop in restore) trace, unnew quit (odklopi cartridge) monitor bload.

DISC TAPE TURBO

Pomeni desetkratno pridobitev časa, če delate s kasetofonom, šestkratno, če imate disk. Zanimivo je primerjati kasetofon v turbo režimu z disketno enoto pri normalni hitrosti. Pospešeno lahko seveda nalagate le tiste programe, ki ste jih tako tudi posneli.

POWER MONITOR

Zna delati tudi v področjih, ki jih navadno zavzemajo BASIC-ROM, KERNAL in V/I. A(ssembler), C(ompare) D(isassemble) F(ill), G(o), H(unt), I(nterpret) J(ump), L(oad) M(emory), P(rint) R(egister), S(ave), T(ransfer) V(erify) W(alk) (e)X(it) Dosegljiv je direktorij in sploh vsi ukazi DOS.

PRINTER INTERFACE

Dodatek sam določi, ali je priključen serijski ali paralelni tiskalnik in se temu primerno obnaša. Hardcopy razlikuje med visoko in nizko ločljivostjo. Večbarvni zaslon se preslikajo v odtenke sive barve. Pset omogoča izbiro med velikostmi in načini tiskanja.

RESET FREEZE

Ob pritisku na Reset se na zaslonu pojavi menu.

S **Continue** se vrnete v program iz katerega ste skočili. **Basic** vas vrže v basic. **Reset** se obnaša kot brez dodatka. **Baakup disk** posname na disketo celoten pomnilnik. Kasneje lahko nadaljujete z Bload in Continue. **Reset all** je temeljit. **Total backup tape** se obnaša podobno kot Backup disk, razlika je le v mediju. **Harcopy** pošlje sliko na tiskalnik vi pa se lahko vrnete v program s Continue. **Monitor** vas prestavi v monitor.

Sklep

Poleg škatlice dobite 42 strani priročnika. Vse skupaj vas stane 40 funtov + poštnina. Kolegi pri reviji Your Computer so bili z dodatkom zelo zadovoljni in ugotovili, da dobro deluje s praktično vsemi komercialnimi programi. Ste nameravali kupiti C 64? GEOS, 128-look in Power Cartridge sestavljajo prav dober trio. Že imate računalnik, pa nimate nobenega dodatka zanj? Čas je, da si ga kupite.

Magnam Products Int.·Ltd.,
Highlands, Spencer Wood, Reading, Berkshire RG7 1AH, UK.

Zdravila za mikrokasete

Pri Roybotu so napisali RamDos, zadevo, ki bo omogočila neboleče popravljanje in uporabo mikrokaset (microdrive). Program ponuja štiri možnosti. **Edit** predstavlja razširjeno verzijo ukaza CAT. Sporoči tip (basic ali koda) in dolžino zapisov ki jih je potem moč kopirati na kaseto ali mikrokaseto. To je možno tudi z le eno mikrotračno enoto, samo večkrat boste menjali kasetke. **Status(recovery) test** sestavi katalog po vseh 180 sektorjih. Na zaslon dobite nekako karto sektorjev, pri čemer je pri vsakem od njih zapisano ime zapisa, s katerim je zaseden, ustrezne številke, dolžino in status zapisa. Opcija zna poiskati napačno formatirane dele in jih popraviti. Če SRT najde napako v zapisu, pokliče **Rebuild/peek**. To je tisti del programa, ki dejansko popravlja vse najdene napake. Razširitev starega ukaza COPY prinese **Cartridge copy.** Pri Sinclair Userju pravijo, da je celoten sistem silno zanesljiv, uporaben in sploh nekaj, kar bi morali dobiti ob samem nakupu mikrotračnikov.

Kloni v visoki družbi

Chips and Technologies Inc. (UK) ponuja AT za 850 funtov. Za primerjavo: 1040ST z mono monitorjem stane približno 800 funtov. Fantje so na petih čipih zajeli vse, kar je v originalu v približno 100 vezjih. Zraven dobite 80286, megabyte RAM, uro s koledarjem (vse to prispeva Microkey iz Brightona) in za AT združljiv BIOS (Award Software). Ko komplet sestaviš, lahko ustanoviš lastno firmo in konkuriraš IBM. C and T bodo v Kaliforniji v kratkem ponudili komplet AT/386, da Big Blue izdelovalcev cenenih kopij ne bi presenetil z novo tehnologijo.

Veliki trije iz oči v oči

Spomladi 87 še pred hannoverskim sejmom, naj bi Atari, Apple in Commodore končno predstavili svoje nove stroje. Vsem sta skupna trodelna zasnova (tipkovnica, škatla, monitor) in uveža tehnologija (MC 68020). Trenutne cene serije ST najdete v prejšnji številki Mikra. Apple IIGS stane 3990 DM. Amiga je baje padla pod 3000 DM. Softverski PC emulator zanjo je vreden 250, hardverski (Sidecar) pa 2000 DM. MS-DOS škatlo za ST dobite za 500 DM.

Videotex za vsakogar

Berlinska Tehnična univerza je predstavila Teles X + T Card 2. Kartica spremeni poljuben IBM PC ali kompatibilca v sistem, ki se bo znal vključiti v vse glavne svetovne mreže. Za razlike med konfiguracijami mrež poskrbi vdelani softver. Kartica vas olajša za 500 DM oz. 180 funtov. Na demonstraciji so PC-je povezali z japonskimi, francoskimi, avstralskimi, zahodnonemškimi, ameriškimi itd. mrežami. Menda je univerza dobila že precej ponudb iz ZDA, VB in Švedske. Naprednejša verzija (v izdelavi) bo poteg videotexa prinesla še kup digitalnih protokolov.

MIRKO TIPKA NA RADIRKO

***Mirko ste seveda vi, radirka pa vaš ZX Spectrum. In obema skupaj je namenjena prva knjiga iz knjižnice revije* Moj mikro:**

- **66 programov za ZX Spectrum,**
- **176 strani,**
- **176 kilobytov besedila,**
- **akcijske in miselne igre,**
- **izobraževalni programi,**
- **uporabni programi,**
- **koristni matematični programi**

Za knjigo smo prihranili, izpilili in priredili kar največ značilnih programov, da bi uporabniku mavrice predstavili vse možnosti, ki mu jih ponuja programski jezik basic. Skratka; dve stvari vam da ta knjiga: nauči vas programirati v basicu, obenem pa vam zapusti mnogo uporabnih programov in prisrčnih iger. Za vsak dinar, ki ga boste odšteli poštarju, boste dobili na kupe kilobytov besedila.

Zato, Mirko, hopla na radirko!

Ime in priimek _____

Ulica in številka _____

poštna št. in kraj _____

Naročam . . . . . izvodov knjige

■ **Mirko tipka na radirko**

■ **Vidi Perico, kuca na gumicu**

(Označite, ali želite knjigo v slovenskem ali srbohrvatskem jeziku.)

Vsoto 1100 din za en primerek bom plačal ob prejemu pošiljke.

JANEZ CERAR

FUJITSU DC 1200

Kompakten, zmogljiv in . . . poceni

Če računalnika ne uporabljate le za igrice, pač pa morate kdaj z njim napisati tudi takšne preglednice ali podobno, potem veste, kako prav bi vam prišel za tiste 4 cm daljši valj, da bi vanj počez vstavili list formata A4. Vendar žal takega formata proizvajalci tiskalnikov niso sprejeli. Tako vam ostane le, da se spogledujete s tiskalniki formata A3. Ti pa so navadno kar precej dražji od tiskalnika formata A4 in seveda vam na pisalni mizi zavzemajo precej več prostora. Zaradi ugodne cene vam predstavljamo tiskalnik japonske firme Fujitsu, ki si ga omislite za manj kot 1000 DM. Torej ga lahko povsem legalno uvozite. Če pa vam pri tem povemo še, da je tiskalnik povsem združljiv s svojim vzornikom, Epsonovim FX-105 (mimogrede, dobite ga za 1950 DM in navzgor), potem boste verjetno ta sestavek prebrali do konca.

Zunajost

Tiskalnik dobite zapakiran v dobro zaščiteni kartonski škatli. Zraven sodijo še kaseta s pisalnim trakom, separator papirja in drobna knjižica z navodili. V ceno je vračunan tudi traktor, ki je že vdelan v tiskalniku.

Priprava tiskalnika za pisanje je zelo enostavna, pri vstavljanju kasete s pisalnim trakom pa si tudi ne boste umazali prstov. Mimogrede, trak naj bi imel življenjsko dobo 3×10^6 znakov. Ko se iztroši, kaseto lahko odprete (v navodilih je natančen opis) in vanjo vstavite nov trak. Proizvajalec dopušča do pet takih zamenjav.

Na desni strani je kontrolna plošča s tremi svetlečimi diodami LED in tremi stikali. Razporeditev diod in stikal je standardna; sledijo si stikala ON line, FF in LF. Diode svetijo zeleno, razen diode, ki označuje konec strani (žal tudi pri tem tiskalniku mnogo prezgodaj – pomagamo si s stikalom, s katerim lahko detektor tudi izklopimo, če nam gre piskanje preveč na živce), in ki sveti rdeče.

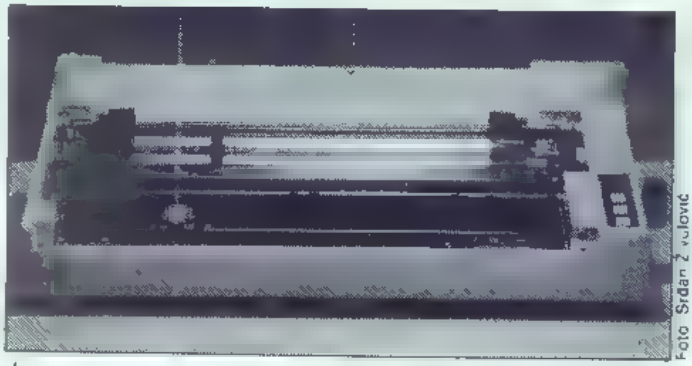


Foto: Srdan Vujović

Če ob vklopu tiskalnika držimo pritisnjeno tipko LF, dobimo t. i. self test. Tiskalnik tiska s hitrostjo 180 znakov na sekundo v načinu draft. Velikost matrike v tem načinu je 9×9 pik. Tiskanje je precej hitro.

Pišemo pa lahko tudi v načinu NLQ (priročnik sicer ves čas govori o načinu LQ). Izpis je lep, pa tudi dokaj hiter. Velikost metrike v tem načinu je 18×20 pik. Pišemo pa v njem na več možnih načinov: pica, elite, poudarjeno, povečani in italics. Mešanje teh načinov je seveda možno. Nerodno je le, da v ta način ne moremo vpisati lastnih znakov (za razliko od načina draft, kamor lahko vpišemo do 256 svojih znakov). Vendar pa vse le ni tako hudo. Kakor smo do sedaj počeli s tiskalniki, ki tudi niso dopuščali definiranja znakov v načinu NLQ (sem sodi tudi Epsonov FX-105), lahko tudi temu tiskalniku v eprom pod švedski nabor znakov vpišemo jugoslovanske znake. Tak eprom samo vstavimo v tiskalnik in že bo pisal po naše.

```
Navaden italics LQ
poudarjen italics LQ
poudarjen povečan italics LQ
potenca in indeks v italics LQ
```

Tiskalnik pozna tudi »hexdump mode«. Dobimo ga, če ob vklopu tiskalnika hkrati držimo tipki FF in LF.

Tehnični podatki

Tiskalnik piše 136 pica znakov v vrstici v načinu draft. NLQ ali italics. Uporabljamo lahko posamezne liste papirja (original + 2 kopiji), perforiran papir ali papir v zvitkih (za kar dokupimo poseben nastavek).

Pozna t. i. logic-seeking, fiksni in proporcionalni razmik med črkami, poudarjeno in dvojno pisanje, pisanje potenc in indeksov, ima vse standardne grafične načine – enojna, dvojna, četverna gostota, proporcionalna grafika.

Stikal DIP je 10, z njimi nastavimo obliko ničle (prečrtana ali ne), način pisanja, skoke čez konec listov, nacionalni nabor znakov itd.

V tiskalnik je vdelan vzporednik Centronicsov vmesnik. Predvideno je tudi mesto za dograditev zaporednega vmesnika RS 232C. Montiramo ga nad vdelani vmesnik. Vsi priključki so že vdelani. Morda je majhen le vmesni pomnilnik, ki ga je za 3 K.

Kupiti ali ne?

Že na pogled gre za kompakten tiskalnik z ne preveč sestavnimi deli. Izdelava je solidna. Deklarirana vzdržljivost posameznih delov tudi. (Tiskalna glava naj bi vzdržala 100×10^6 znakov.) Po obliki zelo spominja na Epsonov FX-105, le nekoliko nižji je. Namestitev traktorja res ni preveč ugodna, danes zahtevamo tiskalnike, ki papir potiskajo proti valju (napaka, ki jo je tiskalnik podedoval po svojem vzorniku).

Kljub vsemu gre vendarle za zelo soliden in zmogljiv tiskalnik, ki bo zadovoljil vse zahteve povprečnega uporabnika.

COMPUTER SHOP * * * COMPUTER SHOP

NAJVEČJA IZBIRA V NAŠI DEŽELI
PO NAJUGODNEJŠIH CENAH
VKLJUČNO TEHNIČNI SERVIS

COMMODORE C 64
COMMODORE 128
COMMODORE 128 D
SINCLAIR SPECTRUM PLUS
SINCLAIR SPECTRUM QL
AMSTRAD CPC 464 ZELEN IN KOLOR MONITOR
AMSTRAD CPC 6128 ZELEN IN KOLOR MONITOR
DISK DRIVE COMMODORE 1541
JOYSTICK MAGNUM »SPACE«
PHILIPS MSX 8020
PRINTER COMMODORE MPS 803
PRINTER RITMAN C+ COMMODORE
PRINTER RITMAN F+ CENTRONICS

Tiskalniki — Programska oprema (software) — drugi različni pripomočki, ki jih lahko uporabite pri vašem računalniku

UL. P. RETI 6, TRST, tel. 993940/61602

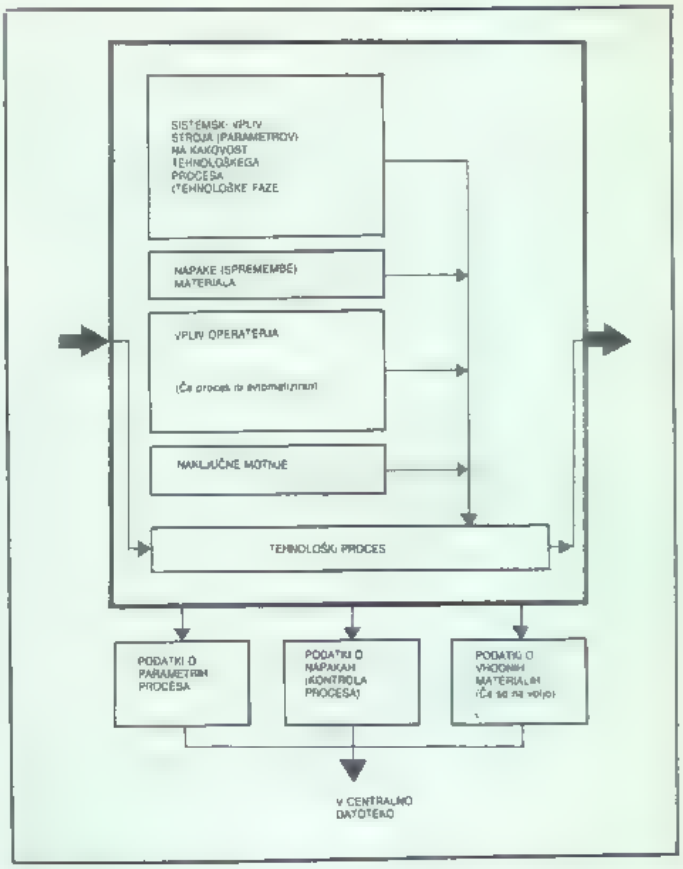
PC V PROIZVODNJI

Nadzor tehnološkega procesa

DUŠKO MILOJKOVIĆ

Proizvodni proces v sodobni industrijski tehnologiji sestoji iz velikega števila posameznih tehnoloških faz, ki skupaj privedejo do končnega izdelka. Ta mora zadostiti zahtevi po kakovosti ob kar najmanjših vlaganjih v tehnološki proces in v proizvodna sredstva. V tako organizirani proizvodnji je nadzor kakovosti in proizvodnje izjemno pomembna naloga, ker pripomore k zmanjšanju stroškov proizvodnje, k izboljšanju kakovosti in večanju učinkovitosti. Zahteve, ki jih v današnjem času moramo izpolniti glede nadzora proizvodnje, nujno vključujejo uporabo računalnika, saj z njim hitro in natančno opravimo vse potrebne analize in pridemo do željenih rezultatov. Namen sodobnega nadzora proizvodnje ni le odkrivanje napak v proizvodnem procesu, ampak odpravljanje teh napak in posodabljanje proizvodnega procesa. Smer razvoja sodobnih računalnikov, večanje zmogljivosti in hitrosti izvajanja na eni strani ter nenehno zmanjševanje cen na drugi strani omogočajo nov način organizacije nadzora proizvodnje in sicer v obliki službe za nadzor, medtem ko izmenjava podatkov med službami poteka s povezovanjem računalnikov v mrežo. Takšna organizacija računalniške obdelave je neprimerno donosnejša od uporabe enega centralnega (dragega) računalnika. Razen tega pa zasebne računalniške enote omogočajo večjo svobodo organizacije dela, pri čemer je možno principe organizacije in načina dela uporabiti ne samo za analizo podobnih tehnologij, temveč tudi za vso drugo industrijsko tehnologijo. Osnovno načelo je organizacija nadzora v odsekih in nadzora proizvodnje vzdolž celotne tehnološke linije, s čimer je zagotovljeno, da se analiza izvaja skozi celoten proizvodni proces in da je ta analiza kakovostno opravljena. Nadzor kakovosti je pomemben tudi zato, ker z njegovo pomočjo dobimo podatke o kakovosti končnega izdelka (t. j. analiza po merilih kupcev), ti podatki pa so nujni za analizo tehnološkega procesa.

Slika 1: Okvirna shema tehnološkega procesa pri izdelavi barvnih katodnih cevi.

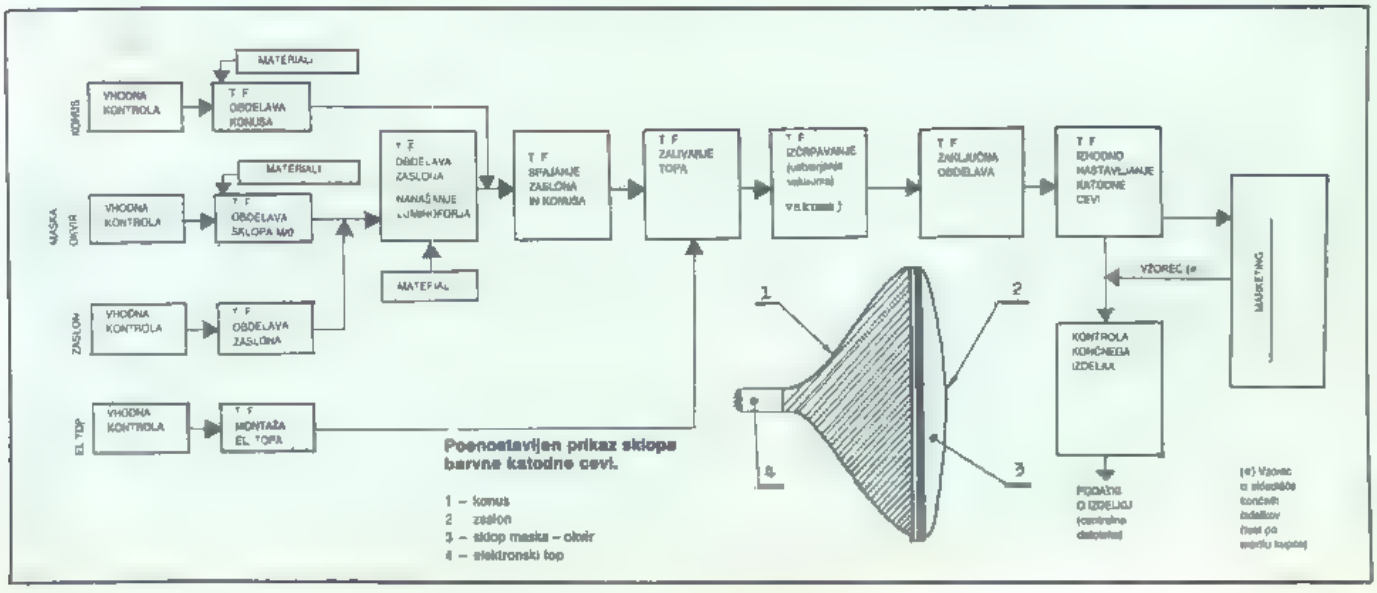


Slika 2: Tehnološka faza.

Organizacija nadzora kakovosti in procesov v proizvodnji

Načela organiziranja nadzora v celotnem tehnološkem procesu so zasnovana na vzorčni metodi, zato so merila, predpisana za ta nadzor še posebej stroga.

Za izdelavo barvnih katodnih cevi je potrebna zelo sestavljena tehnologija, zahtevana pa je zelo visoka kakovost, a ne le gotovega izdelka in materialov, ki jih uporabljamo v proizvodnji, temveč tudi kakovost posameznih tehnoloških faz. Proizvodni proces je pač tak, da vsaka tehnološka faza (TF)



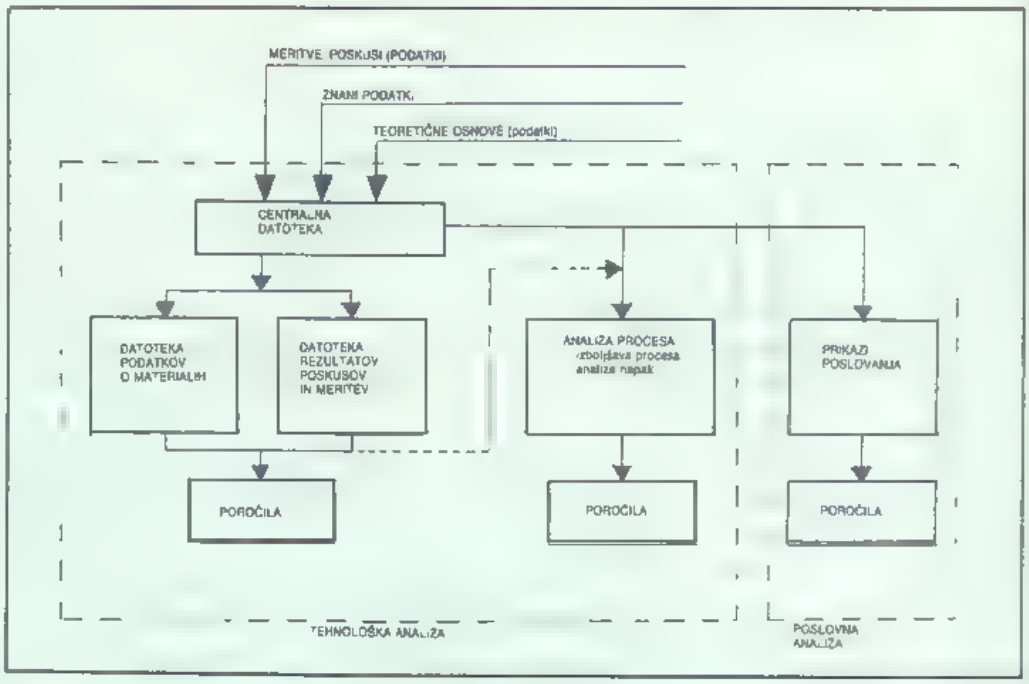
vpliva na kakovost postopka, ki ga izvajamo v posamezni fazi, obenem pa vpliva tudi na kakovost končnega izdelka. Medsebojne kombinacije lahko negativno vplivajo na posamezne končne lastnosti katodne cevi, kar samo otežkoča analizo in spremljanje proizvodnega procesa.

Poenostavljena shema tehnološkega procesa izdelave barvnih katodnih cevi je prikazana na sliki 1. Zgoraj omenjeni deli proizvodnega procesa (TF) združujejo več tehnoloških postopkov, ki vsak zase predstavlja tehnološko fazo.

Sodobne barvne katodne cevi so zasnovane tako, da so vse potrebne meritve in naravnavanje opravljeni v sami tovarni in kasnejše korekture niso potrebne. Zaradi tega je zahteva po kakovosti gotovih katodnih cevi izredno stroga in zadeva ne samo njihovo funkcionalnost, temveč tudi zunanji videz. Proizvodnja je zasnovana na velikem številu vhodnih materialov, zato je pomen vhodne kontrole (v okviru nadzora procesov) izjemno velik.

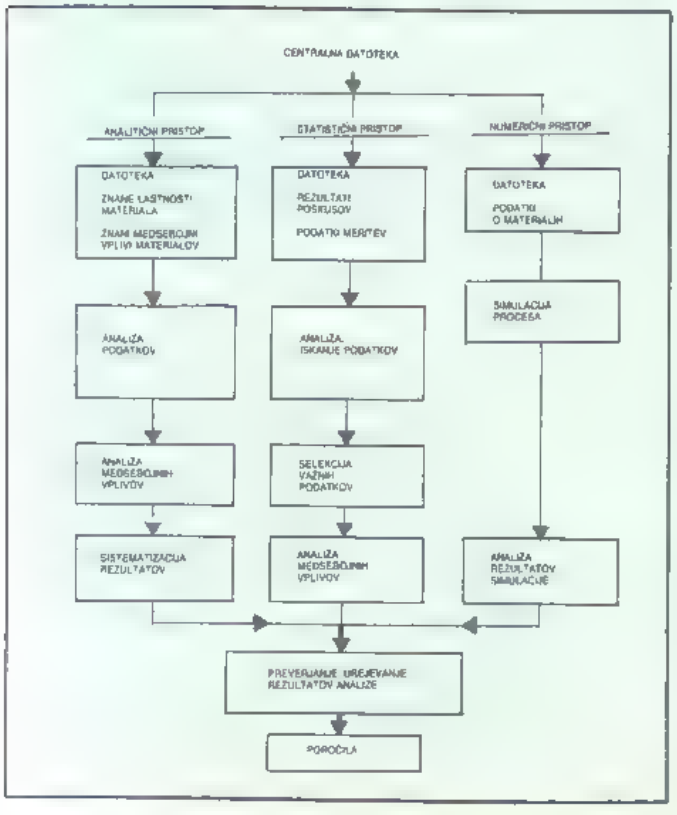
Nadzor procesov mora zagotoviti, da vsaka tehnološka faza upošteva predpisane norme glede kakovosti procesa in porabe materiala.

Organizacija ene tehnološke faze je s stališča obdelave podatkov prikazana na sliki 2. Podatki, ki odhajajo v centralno datoteko, vsebujejo poleg tehnoloških podatkov tudi podatke o posameznih operaterjih in sicer za vsak izdelek posebej. Po tej poti pridejo v centralno datoteko podatki o vseh bistvenih tehnoloških fazah v proizvodnji in podatki, ki jih dobimo z nadzorom kakovosti gotovega izdelka.



Slika 3.

Slika 4.



Organizacija obdelave podatkov

Podatki, ki jih dobimo z različnimi meritvami časovnih intervalov in faz tehnološkega procesa, se zbirajo v centralni datoteki, organizira pa jo služba za nadzor kakovosti. Bistvena naloga te datoteke je, da priskrbi podatke za analizo kakovosti tehnološkega procesa. Poleg tega morajo podatki nakazati, kje je treba izboljšati proces in odpraviti napake ter s tem dvigniti kakovost izdelka ali uvesti v proces nov tip materiala.

Z dodajanjem teoretičnih podatkov in podatkov, ki izhajajo iz drugih virov (drugih proizvajalcev), postane centralna datoteka zelo uporabna za različne analize, ki jih v grobem delimo v dve kategoriji (slika 5):
- tehnološke analize
- poslovne analize

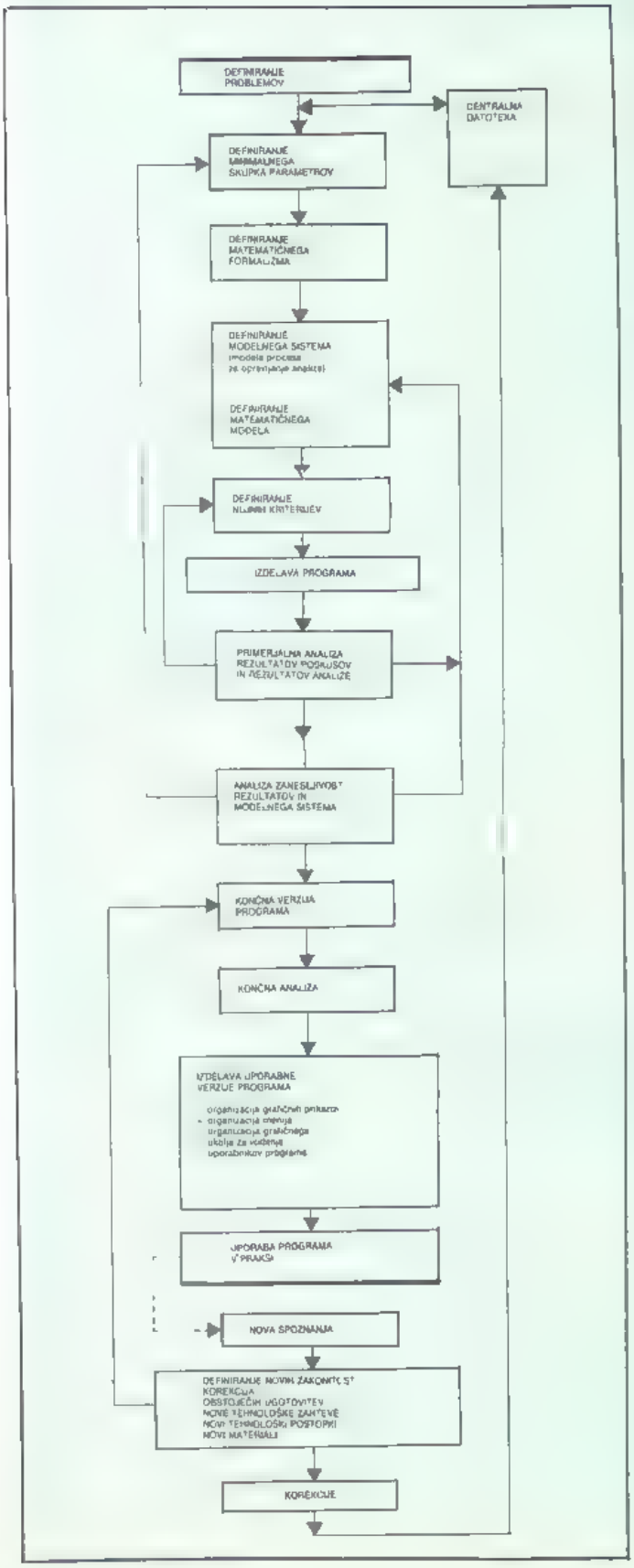
Osnovna naloga tehnološke analize je spremljanje tekoče proizvodnje (dnevno, mesečno) urejanje podatkov o meritvah in o materialih in njihova statistična obdelava ter ustrezna predstavitev iz tega izpeljanih sklepov. Bistvo te analize je statistična analiza napak in spremljanje kakovosti proizvodnega procesa in predvidevanje obsega, v katerem lahko pričakujemo, da se bodo gibale vrednosti posameznih analiziranih parametrov (analiza srednjih vrednosti, standardnih porazdelitev, pričakovanih frekvenc ipd.). Po drugi strani pa je datoteka osnova za opravljanje analize procesa, katerega namen so izvajanje korektur, iskanje napak in, kar je zelo pomembno, izvajanje različnih analiz za posodobitev tehnoloških postopkov. Možnost izvajanja analize procesov je specifična glede na posamezen proces in morda prav zato premalo izrabljen način ne samo za analizo, ampak tudi za izboljšanje proizvodnega procesa. Kakor ne obstaja nikakršna splošna teorija, s katero bi lahko uspešno razložili vse pojave v naravi, tako tudi ni univerzalnega programa, ki bi ga lahko uspešno uporabili za analizo vseh tehnoloških procesov v industriji. To dejstvo kaže, da je treba razviti specifične programe za posamezne tehnologije, nasloniajoč se na definirana načela simulacije in predvidevanja procesov, ki jih omogoča veda o materialih.

Analiza tehnološkega procesa

Prednost spremljanja kakovosti proizvodnje z računalnikom je ta, da omogoča organiziranje analize procesov in njihovo simulacijo ter rešuje tekoče probleme tehnologije, pomaga pa tudi izboljšati procese in materiale.

Pri analiziranju procesa izdelave barvnih katodnih cevi je treba uporabiti različne metode, pač zaradi specifičnosti in zapletenosti posameznih tehnoloških faz, pa tudi zaradi njihovega posamičnega ali skupnega vplivanja na končno kakovost izdelka (slika 4). Posameznih faz procesa ni mogoče simulirati po načelu numerične simulacije, saj bi to zahtevalo izjemno zapleten model sistema za

Slika 8.



simulacijo, ampak lahko analizo izvedemo samo s statističnim ali analitičnim pristopom (Glej Z. S. Nikolić, M. M. Ristić »Splošni model napovedi procesov v vedi o materialih«, VIII. jugoslovansko posvetovanje o sodobnih anorganskih snoveh, Split, 1984, VII.227, Skupina avtorjev »Napovedovanje lastnosti materialov«, izdaja »Nauka o materijalima«, Elektronski fakultet Niš, uredil M. M. Ristić, Niš 1975, D. Milojković, B. Živković »Numerična metoda za simulacijo in napoved procesov v vedi o materialih«, Konferenca »Materijali 86«, P. sekcija, Zlatibor 1986.)

– **Statistični pristop**

Nastanjajoč se na veliko množico eksperimentalnih podatkov in z uporabo statističnih metod in teorije verjetnosti analiziramo obstoječe podatke in predvidevamo razvoj procesa in vzpostavljamo zvezo med posameznimi parametri in lastnostmi, ki jih merimo.

– **Analitični pristop**

Ta način v bistvu predstavlja neko metodo razvrščanja, ki na osnovi znanih podatkov nakazuje možne medsebojne vplive in razvoj procesov.

– **Numerična metoda**

Sodobna tehnologija ima možnost izkoristiti prednosti računalniške tehnologije in na tej osnovi razviti metodo za simulacijo in analiziranje posameznih procesov. Ta metoda je zasnovana na definiranju ustreznega matematičnega modela in modela sistema za simulacijo procesa in analizo vplivov posameznih parametrov. Prednost take analize je v možnosti spreminjanja velikega števila parametrov in s simulacijo, analiza njihovih vplivov na končni izid procesa (slika 5).

Možnosti računalnika so na tem področju analiz premalo izkoriščene, najbrž zato, ker je treba sestaviti lastne programe (kar ne velja za statistično analizo). Analiziranje kateregakoli procesa zahteva definiranje problema in s tem tudi definiranje potrebne datoteke. Teoretična osnova, ki je za to potrebna, omogoča definiranje potrebnega matematičnega formalizma in selekcijo parametrov ter izločanje tistih, ki so bistveni za delovanje samega procesa, ne da bi pri tem zmanjšali splošen pomen dobljenih rezultatov. Prva verzija programa največkrat zahteva vzporedno analizo eksperimentalnih in teoretičnih rezultatov, ki jih dobimo s programom, nato pa izvajanje potrebnih popravkov in preciziranje modela sistema. Analiza zanesljivosti tako narejenega programa ob velikem številu znanih primerov ima namen pokazati, s kakšno gotovostjo lahko uporabimo simulacijo v primerih, ko vsi podatki niso dostopni ali pa niso eksperimentalno preverjeni.

Po analizi se lotimo izdelave končne verzije programa, to pa pomeni prilagajanje verzije programa uporabniku in tipu računalnika. Namen je omogočiti uporabo računalnika tudi tistim, ki nimajo veliko izkušenj z računalniki ter izkoristiti vse možnosti računalnika, ki so na voljo za to dejavnost. Uporaba programa v praksi ponavadi pokaže, da so potrebni nekateri popravki, bodisi modela sistema bodisi vhodnih parametrov in meni, po katerih bi program lahko sledil razvoju tehnologije.

Pomen nadzora proizvodnega procesa z računalnikom

Z analizo procesa med delovanjem in z analizo gotovega izdelka, ob upoštevanju rezultatov meritev vseh bistvenih parametrov posameznih tehnoloških faz, vključno s spremljanjem dela operaterjev, je možno pravočasno ugotoviti možne vzroke napak v tehnologiji in načine za odpravljanje teh napak.

Zelo pomembno je, da s tako organizacijo spremljanja proizvodnje lahko s pomočjo datoteke pridemo do podatkov o proizvodnji in kakovosti izdelka ter o možnosti analize za izboljšanje tehnologije.

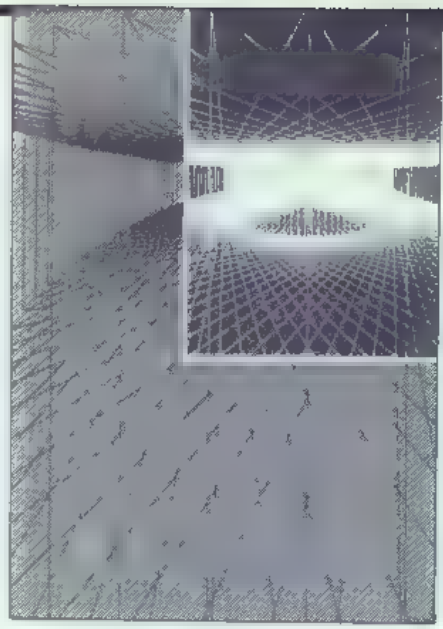
Prednost takega načina dela se pokaže po daljšem obdobju, ker narejeno datoteko medtem urejamo in formiramo posebno poddatoteko, iz katere lahko zelo hitro najdemo in analiziramo vsak problem v zvezi s tekočo tehnologijo. Ne smemo pozabiti, da je največ problemov in njihovih vzrokov zelo pogostih, da pa nekaj, kar se v proizvodnji prvič pojavlja, predstavlja le manjši del problemov.

Razen tega je tehnološki proces postal donosnejši zato, ker se je izognil večkratni izdelavi poskusnih vzorcev, s katerimi so poskušali dognati možne vzroke tehnoloških napak.

Dosedanje izkušnje kažejo, da je računalniško spremljanje kakovosti proizvodnje zelo uporabna in koristna metoda analize tehnološkega procesa.

SHARP PC-1500 (A): Razširjam pomnilnik na maksimalnih 28 K, brez kakršnihkoli RAM modulov! Prav tako RAM disk (notranji) od 40 K (vanj gre več programa kot na kaseto C-60). Programi, literatura o strojnem programiranju. Viktor Kesler, Rumenačka 106/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 sl. 32

HARDWARE SERVIS SINCLAIR IN COMMODORE, imam fotje tastature za spectrum, pošljem s povzetjem. Branko Komar, B. Salaja 6, 42000 Varaždin, tel. (042) 34-98, po 15h. T 281



Programski proizvod Mrežno planiranje PMP

proizvodnja računalniških sistemov in inženiring
Parmova 41
61000 Ljubljana
telefon (061) 312-988
telex 31366 YU DELTA

I. FUNKCIONALNI OPIS

S planiranjem želimo doseči racionalno usmerjanje vseh akcij, obenem pa eliminiranje nakjučnosti ter stihijnosti, da bi omogočili optimalno realizacijo planiranega projekta.

1 PODROČJE UPORABE

Tehniko mrežnega planiranja je mogoče uspešno uporabljati pri vodenju in upravljanju na vseh področjih gospodarstva in družbenih dejavnosti: pri raziskovanju, projektiranju, konstruiranju, pri izvedbi del in vzdrževanju delovnih sredstev, pri proizvodnih procesih, pri komercialnih in finančnih poslih, pri izobraževanju itd.

Za spremljanje različnih projektov je značilno veliko število parametrov, ki na ta proces vplivajo. Te parametre in njihove medsebojne povezave ter trajanje je potrebno določiti za vsak objekt posebej. Učinkovito orodje pri tem je mrežno planiranje, ki podprto z računalniško obdelavo podatkov omogoča stalno in sprotno prilagajanje spremembam, nastalim v procesu realizacije. Lastnosti programskega proizvoda MREŽNO PLANIRANJE:

- univerzalnost: možnost široke uporabe
- razvojnost: možnost nadaljnjega razvoja programskega proizvoda
- fleksibilnost: prilagodljivost vsem spremembam, ki nastajajo pri realizaciji projekta
- operativnost: enostavna in učinkovita uporaba informacij v toku realizacije projekta
- sistematičnost: sistematsko obravnavanje vsebine, zaporedja in etapnega razvijanja projekta
- racionalnost: uporaba tehnike mrežnega planiranja napravi planiranje za 20–30% učinkovitejše od planiranja, kjer se ta tehnika ne uporablja.

2. OSNOVNE FUNKCIJE PROGRAMSKEGA PROIZVODA

Planiranje z uporabo tehnike mrežnega planiranja poteka v treh medsebojno ločenih fazah:

I. ANALIZA STRUKTURE
II. ANALIZA ČASA
III. ANALIZA SREDSTEV

Programski proizvod MREŽNO PLANIRANJE v celoti obdeluje fazi II. in III.

ANALIZA STRUKTURE

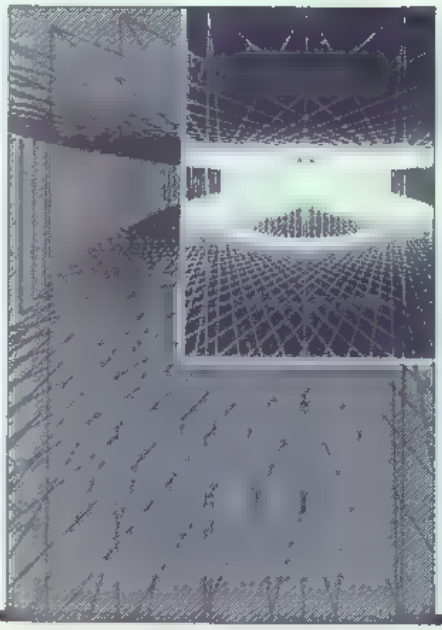
Analiza strukture predstavlja postopek ugotavljanja aktivnosti, ki se morajo izvesti, da bi se postavljeni projekt lahko realiziral. Grafični prikaz zaporedja aktivnosti in možnih logičnih zvez med njimi ter njihovega tehnološkega zaporedja je mrežni plan.

2.1. ANALIZA ČASA

Analiza časa obdeluje čas trajanja vseh aktivnosti (posamično) kot tudi čas trajanja celotnega projekta. Najprej vključuje računanje časov glede na določen tehnološki modul realizacije. Posebej se ugotavlja kritične aktivnosti (na katerih ni časovnih rezerv) in kritična pot.

2.2. ANALIZA SREDSTEV

Analiza sredstev obdeluje razen odnosa »čas – sredstva« z vidika skrajšanja časa trajanja projekta tudi racionalno angažiranje delovne sile in delovnih sredstev, odnos med materiali in sredstvi dela ter ugotavljanje minimalnih stroškov pri optimalnem trajanju projekta.



2.3. IZHODNA POROČILA

Spremljanje in analizo izvršenih del omogočajo različna poročila, ki predstavljajo osnovo za eventualno potrebne korekcije pri realizaciji projekta. Poročila so pregledna in dovolj informativna, njihova vsebina in namen pa sta razvidna iz naslovov:

pregled časovnega razporeda aktivnosti po izvajalcih
- stanje in potek aktivnosti
- časovni razpored
  diagram kritične poti in časovnih rezerv
  razporejanje virov
- izkoriščanje virov
  planirani in realizirani stroški po aktivnostih
- mesečni stroški
- poročilo o predhodnih aktivnostih
  koledar

Pregled časovnega razporeda aktivnosti po izvajalcih

Razen časovnega razporeda aktivnosti po organizacijskih skupinah je iz poročila razvidno kdaj so posamezne skupine proste za angažiranje na drugih projektih.

Stanje in potek aktivnosti

Poročilo navaja različne parametre o realizaciji posameznih aktivnosti na projektu in omogoča pregled nad tem, katere aktivnosti s svojo zakasnitvijo vplivajo na podaljšanje roka realizacije celotnega projekta.

Časovni razpored

Poročilo navaja datume aktivnosti znotraj izbranega časovnega intervala (zgodnji in pozni začetek ter konec in časovne rezerve). Razen tega so iz poročila razvidne tudi kritične aktivnosti.

Diagram kritične poti in časovnih rezerv

Poročilo grafično prikazuje trajanje aktivnosti s posebno oznako tistih, ki so na kritični poti, ker te odločilno vplivajo na končni rok realizacije projekta.

Na osnovi teh podatkov se sprejemajo odločitve o ukrepih v smislu pospeševanja teh aktivnosti ali skrajšanja trajanja projekta.

Razporejanje virov

Poročilo omogoča opazovanje dnevne zasedenosti po posameznih aktivnostih za eventualno potrebne razporeditve v kritičnih primerih.

Izkoriščanje virov

Poročilo grafično prikazuje relativno izrabo virov v času trajanja projekta, pa tudi smer gibanja te izrabe ter smer gibanja kumulativne izrabe virov.

Planirani in realizirani stroški po aktivnostih

Iz poročila je razvidno razmerje med realnimi in predvidenimi stroški. Na osnovi ugotovitve, pri katerih aktivnostih realni stroški bistveno odstopajo od predvidenih, se predvidi ustrezne ukrepe.

Mesečni stroški

Poročilo navaja dejanske in predvidene stroške posamezne aktivnosti po mesecih ter skupne stroške aktivnosti po mesecih pa tudi kumulativo realizacije.

Poročilo o predhodnih aktivnostih

Poročilo prikazuje odnos med aktivnostmi ter njihovimi predhodnimi aktivnostmi.

[redacted]

Iz tega poročila so razvidni delovni dnevi ter prazniki in drugi nedelovni dnevi.

3. ZNAČILNOSTI PROGRAMSKEGA PROIZVODA

– čas, potreben za izvajanje aktivnosti je lahko izražen z eno od sedmih različnih časovnih enot: dan, ura, polovica dneva, enojna izmena, dvojna izmena, trojna izmena, teden;

– začetni dan za določeno aktivnost je lahko katerikoli dan v tednu;

– dolžino delovnega tedna je mogoče definirati in je lahko 1–7 dni, za vsako aktivnost se računata dva datuma začetka (zgodnji in pozni) in dva datuma konca (zgodnji in pozni).

Čas je v poročilih izražen v obliki koledarskih ali projektnih dni.

4. ZAKLJUČEK

Z uporabo mrežnega plana lahko strokovnjaki, ki vodijo kompleksne projekte, že pred začetkom posla opazijo spremembe, ki se bodo pojavile pri izvajanju projekta ter ugotovijo kritična dela (aktivnosti), ki lahko vplivajo na skrajni rok izvajanja celotne naloge. Na osnovi podatkov iz mrežnega plana je mogoče vnaprej optimizirati izvajanje nalog v rokih in angažiranje ljudi ter materialnih sredstev. Potrebno je poudariti, da metoda mrežnega planiranja omogoča vodstvu, da posveča večjo pozornost kritičnim aktivnostim – s končnim ciljem skrajšanja rokov in zmanjšanja stroškov realizacije.

Razen naštetega omogoča programski proizvod MREŽNO PLANIRANJE kontinuirano spremljanje vplivov pomikanja rokov na celotni projekt, pri čemer je mogoče izvesti analizo ekonomskih posledic, ki taka pomikanja izzovejo.

Uporabnikovo mnenje

Delni paket Mrežno planiranje PMP smo kupili v začetku leta 1986 z namenom, da bi nam olajšal planiranje poteka izgradnje posameznih projektov. Na posameznih delih projektov pa naj bi nam omogočil nadzorovanje investicije (izgradnjo planovodnih krakov), saj vemo, da paket Mrežnega planiranja poudarja posamezne aktivnosti v projektu po metodi kritične poti. Izračunava zgodnje ali pozne pričetke aktivnosti, njihovo trajanje ter zaključke oz. datum zaključka projekta, predvsem pa v obliki izhodnih poročil poroča o trenutnem stanju aktivnosti na posameznem projektu.

V začetku smo se soočili s problemom, kako opisati posamezne projekte. Odločili smo se za blokovni diagram, v njem pa zajeli naslednje elemente:

šifra aktivnosti

trajanje aktivnosti

– povezave med aktivnostmi (časovne zakasnitve)

Na ta način je bilo olajšano delo skrbniku paketa pri pripravi in vnosu vhodnih podatkov, saj se je lahko osredotočil na pravilnost delovanja mreže kot celote. Prav tako je bilo potrebno uveljaviti način zbiranja podatkov, potrebnih pri preseku stanja projektov (šifra aktivnosti, trajanje aktivnosti, procent zaključenih posameznih aktivnosti, finančno spremljanje aktivnosti).

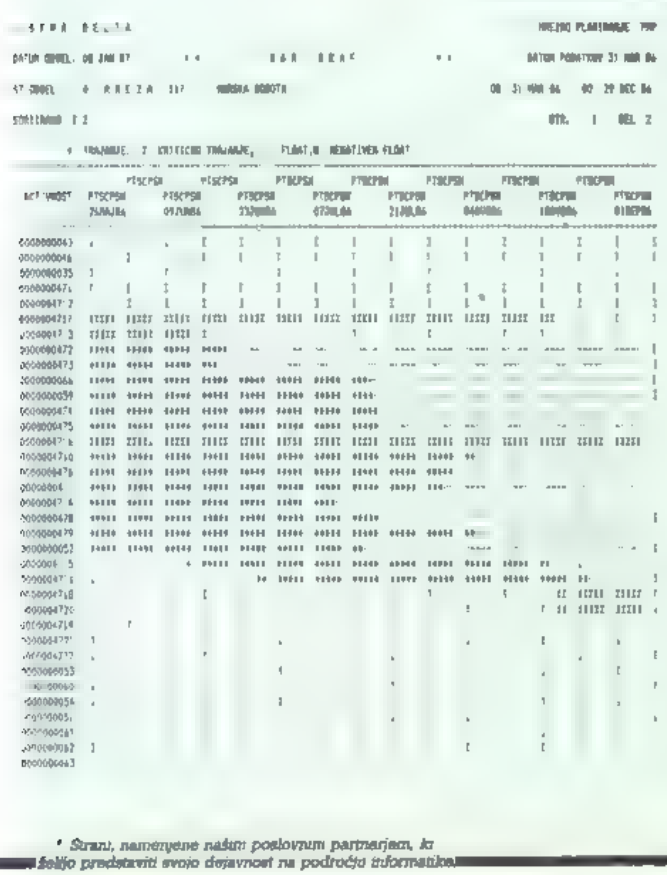
Sodelavce je bilo potrebno uvesti v nov način dela, predvsem branje izhodnih poročil, ki podajajo temeljit pregled nad projektom ter ukrepanjem v določenih primerih (kasnitev, časovne rezerve). Omeniti pa je potrebno tudi dejstvo, da se ob uvedbi takšnega načina dela poveča obremenitev nosilcev naloge. Po tako razgrajenih organizacijskih prijemih je bilo možno oblikovati mrežo na mikroračunalniku PARTNER. Programski paket PMP je izračunal zgodnje in pozne začetke in zaključke aktivnosti, ugotovil kritično pot projekta ter časovne rezerve posameznih aktivnosti.

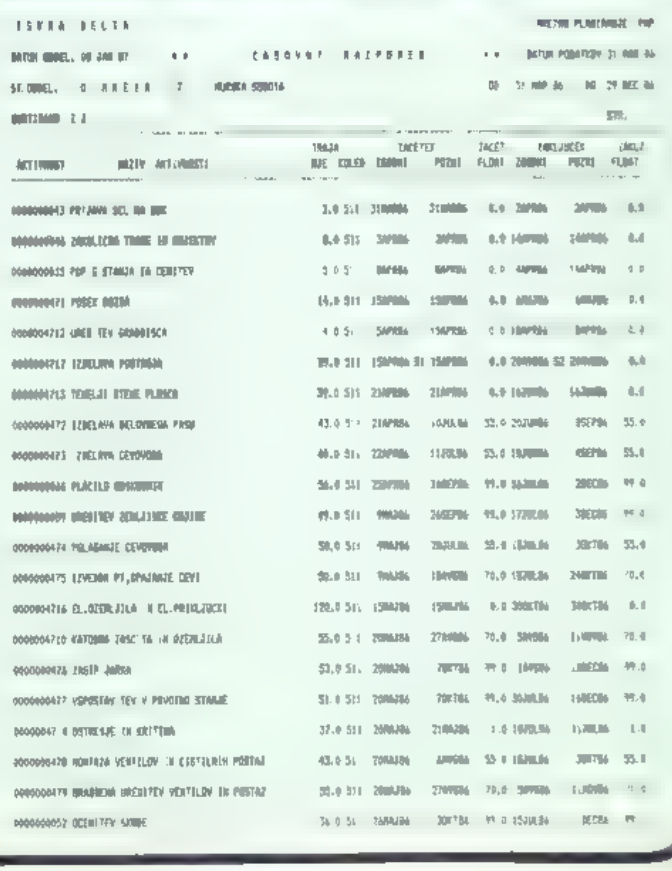
Po ponovnem pregledu prvih rezultatov s strani načrtovalcev projekta je bila mreža pripravljena za izvajanje preseka stanj. S presekom stanja se na osnovi poročil izvajalcev projekta vnašajo dejanski statusi posameznih aktivnosti. Ob vsakem preseku se mreža ponovno izračunava. Izračunajo se novi začetni in zaključni datumi aktivnosti ter nova kritična pot projekta. Presek nam torej podaja dejansko sliko projekta, saj v računalnik vpisujemo dejanske datume pričetka, zaključka ali procent dokončanja posameznih aktivnosti. S primerjavo planiranih in dejanskih stroškov lahko spremljamo projekt po finančni plati. Vendar pa paket v tem delu ni dovolj fleksibilen. Paket nam torej omogoča, da ob morebitnih kasnitvah posameznih aktivnosti opazimo vpliv na nadaljnji potek celotnega projekta.

Mnenja smo, da se z vključitvijo paketa Mrežno planiranje v poslovanje in ob primerni podpori vodstva lahko pričakuje opazno zmanjšanje stroškov.

PETROL – DO ZEMELJSKI PLIN

Tomaž Dekleva





* *Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike.*

ZOTKS PROTI IBM IN IDC

»Letite s sokoli, tecite z gepardi!«

Gorazd Marinček je prvi, s katerim se v že skoraj triletni zgodovini revije Moj mikro pogovarjamo v drugo. Prvič je beseda tekla o računalniškem opismenjevanju dežel:ca na Balkanu takrat pa si je sekretar Zveze organizacij za tehnično kulturo Slovenije pogovor zaslužil z nekaj poslovnimi potezami na področju računalništva. Iz daljnega Singapurja so namreč prileteli sokoli, osebni računalniki, združljivi z IBM-PC, ki v »diskretni« konfiguraciji stanejo samo dobra 2 Mdin. To so pa za Jugoslavijo že čisto amstradovske cene. Že v decembru 1986 sta se z Gorazdom Marinčkom pogovarjala **Žiga Turk** in **Ciril Kraševec.**

Gorazd, tisti, s katerimi sodeluješ, pravijo, da takrat, kadar se te da dobiti, nimaš denarja, kadar pa imaš kaj pod palcem, si pa tako zaposlen, da se sploh ne da govoriti s tabo.

»Tako je, eni so samo doma, drugi se v službi počutijo kot doma, tretji pa delamo.«

ZOTKS je na področju računalništva začela predvsem z založništvom in izobraževanjem, zadnje čase pa se pojavlja tudi kot konkurent tistim, ki so ji še do pred kratkim pošiljali opremo, da je lahko izpolnjevala svoje izobraževalno poslanstvo.

»Krava se pri gobcu molze. Napaka, ki jo delajo mnogi je, da ne gradijo na ljudeh. Za celovito kulturo naroda potrebujemo tudi lastne avtorje na tehničnem področju. Ne moremo računati, da bo vsaka stvar komercialna uspešnica, tako kot kakšna kuharica ali knjiga za striknje. Rezultati pridejo čez 2, 3 leta a takrat, ko pridejo vsi s prstom kažejo, glej jih, dobičkarje. Selimo se tudi na druga jugoslovanska tržišča, nekatere svoje izdaje že planiramo kot dvojezične, nekaj starejših del pa nameravamo prevesti.

Kasete izdajamo v umirjenem ritmu tu smo pričakovali preveč, upam, da bodo to postali novi mediji, a kaže, da še ni tako. Morda bo bolje s CD-ROM. Ko smo bili jeseni v Londonu, smo že navezali stike z Oxfordsko univerzo, ki ima na tem področju precej izkušenj.«

Ali so tudi računalniki, ki jih prodajaš, posledica vlaganja iz preteklosti, ali pa je padla hruška z drevesa?

»Bilo je več aktivnosti, prisotni smo bili na prav vseh področjih od mladinskih delovnih akcij do računalniških sejmov. Spoznavali smo sodelavce s kupom idej in bilo bi čudno, če hruške ne bi ujeli mi. Kot del Ljudske tehnike Jugoslavije imamo določene budžetske pravice podobno kot npr. športniki. Radioamaterji so s tem denarjem kupili precej opreme, nam pa je prišel kot naročen, saj smo imeli v načrtu širjenje računalniške kulture in, k sreči, človeka v Singapurju, ki je vedel kje se da dobiti največ muzike za najmanj denarja. V primerjavi s ponudbami za uvoz PC po delih iz ZRN je bila singapurska varianta cenejša. Kot ustrezno organizirana organizacija, z vsemi potrebnimi dovoljenji za opravljanje takih poslov in tudi svojimi sredstvi, je vskočila še Avtotehna, s katero smo sodelovali že pri računalnikih oric-nova. Predmete, ki jih uvažamo, jih v nasprotju z namigovanji uvažamo po vseh veljavnih jugoslovanskih predpisih. Z računalniki, ki jih uvažamo s proračunskim denarjem, bomo opremili svoja društva, šole in organizacije, ki so nam v našem dosedanjem delu pomagale, pri tistih, ki so namenjeni trgu, pa bomo kljub nizki ceni še nekaj zaslužili in s temi sredstvi podprli druge naše aktivnosti.«

Sokoli stanejo približno 30–50% manj kot drugi podobni računalniki na našem trgu. Kako so reagirali uvozniki in domači proizvajalci?

»Seveda so se takoj pojavila vprašanja, ali je to primerno, ali je to v skladu z zaščito domače industrije. Na sejmu Sodobna elektronika se je na našem štantu pojavil sam inšpektor uprave za notranje zadeve na podlagi anonimnega telefonskega klica, češ da prodajamo prešvercano robo.

Pojavlja se vprašanje smotrnosti ščitenja domače industrije, ko gre za recimo izdelavo suhe robe ali kamnitih sekir. To je lahko krasna folklorna zadeva, kaj več kot to pa ni, gotovo pa to ne more biti vstopnica v k ub razvitih.«

Je morda vstopnica 20 in več »uvoznikov«, ki računalnike uvažejo bolj zato, ker imajo priložnost in devizno kvoto, ne glede na to, kaj lahko poleg hardvera še ponudijo kupcu?

»Mi računamo, da smo MI sposobni zagotoviti tako programsko kot strojno podporo. V začetku nameravamo uvoziti 2000 sokolov, pripravljamo pa tudi AT kompatibilneža, videorekorderje za šole, zase pa kupujemo delovno postajo za namizno založništvo, ki jo bomo potem tržili naprej.«

Se sokol imenuje po predvojnem slovenskem telovadnem društvu, ali kako drugače?

»Ne, sokol je edina udomačena ujeda, ki služi človeku in zato smo izbrali tako ime. AT kompatibilneža pa se bo imenoval gepard.«

Ste tudi organizator sejma v Cankarjevem domu decembra, kjer ste med drugim omogočili tudi komisijski odkup rabljenih hišnih računalnikov. Je to obračanje privatnega šverca v družbeno korist?

»Zavod za šolstvo nam je namignil, da ne bi bilo odveč kompletirati opremo, ki na šolah že je, torej da bi enega ali dva spectruma ali komodorja dopolnili do 8 ali 16 strojev, kolikor je za eno učilnico smiselno. Ne odkrivamo Amerike, na tak način so šole pred leti prek SK Snežinke in drugih nakupile smučarsko opremo. Ne pojavljamo se kot preprodajalec, saj smo opremo le pregledali, testiral, in šele ko se bo šola odločila za nakup, bo komisionar dobil denar.«

Sejem pa je bil tudi sicer drugačen kot prejšnja leta.

»Petnajst delovnih organizacij je razstavljalo sodobno tehnologijo (oz. to kar pri nas pod tem razumemo). Tisti, ki se z računalniki zdaj ukvarjajo bolj za zabavo in bodo nekoč delavci v združenem delu, za to se mi zdi povezava med hišnim računalništvom in pa dejansko uporabo računalnika v industriji zanimiva. Razočarani smo, ker na naših večjih sejmih ne vidimo najbolj vrhunske tehnologije, najboljšega, kar imajo na Zahodu, in tako postajamo mrtev rokav v tokovih sodobnega znanja.«

Kaj od te visoke tehnologije pa je bilo na sejmu?

»To so tovarne kot Riko, Litostroj in to kar one uporabljajo od te visoke tehnologije. Pokazali smo, ka, najbol še firme iz ubl anske regi e ki je najboljša regija v Sloveniji, ki je najbol,ša regija v Jugoslaviji, ki je najbol,ša regija na Balkanu... s to tehnologijo počnejo.«

Torej ne visoka tehnologija iz tujine, ampak tista, kar mi mislimo, da je visoka tehnologija?

»Tu je jedro problema. Mi mislimo, da smo nekje zraven, v resnici pa smo zelo daleč in na sejmu smo videli kako daleč smo. Ko sem hodil po tovarnah, sem ugotovil, da je stopnja samozadovoljstva zelo visoka. Če bi to samozadovoljstvo vsaj malo premaknil, bi bil to velik uspeh. Ko smo ravno pri samozadovoljstvu: iskra Delta je sodelovanje odpovedala. Po drugi strani je dobro, da smo na sejem pripeljali uporabnike, torej tiste, kamor se bo večina hekerjev razpršila, ko bo zrasla.«

Osrednja točka sejma pa je bil tudi sokol. Kako kaže s programi in izobraževanjem, ki je za kupca morda še pomembnejše od nizke cene?

»Zakupili smo nekaj programov od privatnikov in družbenih organizacij, ki so se s programsko opremo za PC ukvarjali že prej. Dogovarjamo se tudi z Intertradom za kupce in druge, ki jih tema zanima, pa bomo v sodelovanju z delavsko univerzo pripravili tečaje. Zaradi vsega tega ne nameravamo povečevati števila zaposlenih v ZOTKS, ampak raje financiramo projekte zunanjih sodelavcev. Dinar tam ni tako zelo obremenjen z režijo kot v velikih DO. Ne živimo od fotosinteze in pri nizkih cenah strojev moramo paziti na vsak dinar.«

Ob vsakem računalniku dobi uporabnik še pet tujih programov po izbiri, kar se sliši precej singapursko.

»Kot je rekel profesor Kodek. Še nikoli se ni zgodilo, da ljudje ne bi pobrali tistega, kar leži na tleh. S tem višamo startno osnovo uporabnikov PC. Želimo, da bi jim ti stroji takoj koristili in da oni in z njimi družba čim hitreje doseže čim višji nivo. Nobenega smisla nima, da smo bolj papeški od papeža. Dokler za razvitimi tako zaostajamo, ni več časa izbirati sredstvo, da bi jih čim prej ujeli.«

Commodore 64
KOMPLETI IGER:

Igre za 2 joysticka
Igre za tastaturo
Prevedene igre
Hiti 1985
Hiti 1986

V komplet spada cela stran kasete in cena je 2000 din. s kaseto.

CVETKOVIC PREDRAG
Prolet.solidarnosti 51/7
11070 NOVI BEOGRAD
011/148-559 ili 699-000

PREDNOSTI IN POMANJKLJIVOSTI NOVEGA UČNEGA SREDSTVA

Projekt, ki presega okvir posamezne republike

Mag. Zdenko Adelsberger

1. Uvod

Zadnja leta smo priče številnim razburjenjem in zasukom na področju izobraževanja ter raznim iskanjem izhoda iz neučinkovitosti. Razprave in spremembe obsegajo sicer široko področje izobraževanja, vendar sta pomembni predvsem dve osnovni vprašanji, na kateri morajo vzgojnoizobraževalne ustanove in druge družbene strukture najti odgovor: kakšne šole potrebujemo danes in v bližnji prihodnosti ter kako povečati učinkovitost izobraževalnega procesa. Ta problema nista značilna samo za jugoslovanske razmere, temveč se z njima že dalj časa ukvarjajo tudi razvite dežele. V članku bom obravnaval samo en vidik uspešnega učnega procesa, in sicer uvajanje računalnika v izobraževanje.

Učinkovitost izobraževalnega procesa pomeni uspešno obvladovanje načrtovanega obsega učne snovi v čim krajšem času. Eden od pogojev za posodabljanje izobraževalnega procesa, s katerim bi dosegli večjo učinkovitost, je vsekakor tehnološka razvitost družbe. Tudi razvoj računalništva torej ni mogel mimo izobraževalnega procesa. Vendar do sedaj še nobeno učno sredstvo ni izzvalo toliko prepirov in protislovnih mnenj med samimi učitelji. Uvajanje računalnika v učni proces namreč nujno zahteva kakovostne spremembe ne samo vsebinskega in metodičnega oblikovanja učne snovi, temveč tudi usposobljenosti učiteljev. Več kot 25 let izkušenj, ki jih imajo razvite dežele z uporabo računalnika v izobraževanju, nedvomno dokazujejo njegovo uporabnost in nujo na vseh stopnjah izobraževanja. S primerjavami skupin učencev oz. študentov so ugotovili znatno hitrejše napredovanje tistih, ki pri učenju uporabljajo računalnik.

2. Značilnosti uporabe računalnika v izobraževanju

Večletne svetovne izkušnje so izkristalizirale prednosti, pa tudi pomanjkljivosti uporabe računalnika v učnem procesu. Te prednosti so:

– večji učinek pouka, ki se kaže v večjem obsegu in boljši kakovosti doseženega znanja ob enaki porabi časa in enaki obliki pouka (individualni, skupinski, razredni in kombinirani),

– višja stopnja individualizacije pouka,

– pouk z uporabo računalnika je dopolnitev in izboljšanje klasičnega,

– možnost simulacije dragih in nevarnih poskusov,

– vodenje in nadzor procesov pri vajah in poskusih v laboratoriju,

– spodbujanje natančnosti učencev in študentov pri sestavljanju pogojev in odgovorov (rezultatov),

– povratna informacija učencem – študentom o njihovem znanju in

– poenostavljanje učiteljeve evidence o uspehu posameznikov in skupin.

Teh prednosti ni težko ugotoviti, če imamo možnost praktične uporabe. Boljši učinek pouka lahko razložimo z večjo motivacijo učencev za obvladovanje nove snovi in utrjevanje že predelane. Kakovosten računalniški program namreč dodatno vzpodbuja pozornost učenca, ki tako nehote hitreje obvladuje snov.

Ne moremo pa pričakovati, da bo računalnik v izobraževanju nadomestil klasične oblike pouka in odpravil potrebo po učitelju. Računalnik oz. njegova uporaba lahko samo v večjem ali manjšem obsegu dopolni klasičen pouk, uspešna dopolnitev pa je odvisna od vrste činiteljev.

Višja stopnja individualizacije v učnem procesu je realna možnost, ki jo v sedanjih pogojih ponuja računalnik. Kaj s tem pravzaprav pridobimo? Največja pridobitev je gotovo ta, da lahko z boljšimi in sposobnejšimi učenci in študenti izvajamo intenzivni pouk, tako da njihove sposobnosti ne zvodenijo zaradi povprečnega okolja, ampak jih lahko hitreje razvijajo. Drugi, manj sposobni učenci pa lahko snov obvladujejo z intenzivnostjo, prilagojeno njim, ne da bi to ogrožalo enovitost izobraževalnega procesa.

Veliko poskusov, ki bi jih lahko izvedli pri marsikaterem predmetu na vseh stopnjah izobraževanja, pogosto ne izpeljemo zaradi težav z opremo ali zaradi nevarnosti samega poskusa. V tem primeru lahko računalnik uporabimo kot čudovit simulator, s katerim dosežemo hitrejše in boljo poglobljeno razumevanje snovi. Razen za simulacijo takšnih poskusov je računalnik primeren tudi za avtomatizacijo meritev in raziskav z laboratorijsko opremo ter za obdelavo izmerjenih podatkov, s čimer si prihranimo dragocen čas za analizo rezultatov.

Računalniki so znani kot »hladno objektivni«, niso popustljivi ali prestrogi, njihovo psihološko stanje je vedno enako. V mnogih primerih to precej vzpodbuja natančnost, ki jo učenec potrebuje pr odgovarjanju ali pisanju nalog. To pride v poštev zlasti pri naravoslovnih predmetih (matematiki, fiziki, kemiji itd.).

Enkratnost računalnika je tudi to, da učencu ob kateremkoli času omogoča preverjanje znanja. Takšno preverjanje je lahko bolj ali manj objektivno, pač glede na kakovost testa.

Nikakor ne gre zanemariti izjemnih možnosti računalnika v šolski administraciji. Ponujajo jih zlasti računalniki z veliko zmogljivostjo (trdimi diski), ki jih je možno povezati v mrežo. Administracija je v izobraževanju potrebna za obdelavo aktov, običajnih pri poslovanju vzgojnoizobraževalne ustanove in za spremljanje učinkovitosti učnega procesa. Nove naloge, ki jih računalnik zlahka opravi, učitelj uporabi kot smernice za odpravo raznih nepravilnosti pri delu posameznikov ali skupin učencev.

Zgoraj omenjenih in obravnavanih prednosti ni vedno preprosto preizkusiti v praksi. Za to so nujni nekateri pogoji: računalnik mora biti primerno kakovosten, imeti moramo dovolj dobrih programov izobraževalni sistem pa mora biti tako organiziran in idejno opredeljen, da upošteva in izkorišča posebnosti računalniško usmerjenega izobraževanja.

Če samo eden od teh pogojev ni izpolnjen, potem uvajanje računalnika v poučevanju ni le nekoristno, temveč ima lahko dalnoročne negativne posledice. Mladina, ki bo nekoč prevzela razvoj dežele na svoja ramena, utegne namreč stopiti v življenje s prepričanjem, da lahko računalnik nared bore malo konsti. Uvajanje računalnika v poučevanje ne prenese improvizacij, ampak se ga je treba lotiti strokovno in organizirano.

Poleg prednosti smemo pričakovati tudi nekatere pomanjkljivosti. Le-te so posledica posebnosti dela z računalnikom in se kažejo v tem, da

– poučevanje z računalnikom ni najboljša metoda pri vseh predmetih, ampak jo je treba uporabiti samo, kadar je optimalna,

– tak način izobraževanja ni prilagojen najsposobnejšim učencem,

– ustvarjalno delo na področju uporabe računalnika ne varčuje ne s časom ne z denarjem, ne z delovnimi mesti,

– zelo šibak je prenos računalniških učnih ur iz enega v drug sistem.

Ni težko ugotoviti, da izobraževanje z računalnikom ni primerno pri vseh predmetih, npr. pri družboslovnih in povsod, kjer je treba obdelati veliko strani besedila s skromno grafično spremljavo. Vzrok je ta, da je delo z zaslonom in tipkovnico mnogo bolj utrudljivo kot branje knjige, v tem primeru pa bi bil računalnik samo drugačen medij za tekst. Branje besedila iz knjige je preprostejše kot branje z monitorja, zlasti če je to TV zaslon.

Po svetu so tudi ugotovili, da je računalnik neustrezen za izjemno sposobne učence, ker imajo nekak prirojen dar za učenje, ki ga pretirana uporaba računalnika zatre. Njihova hitrost dojemanja namreč presega največjo hitrost, ki jo omogoča računalnik.

Eden največjih kamnov spotike v ustvarjalnem uvajanju računalnika v učni proces je dejstvo, da zahteva ogromno časa in denarja. Cena golega računalnika je sorazmerno majhna, investicija v primerjavi s ceno avtorstva in časa, ki sta potrebna za razvoj izobraževalnih programov. Glede na tuje statistične podatke znaša čas, potreben za pripravo kakovostne

lekcije na računalniku, sto in več ur za eno uro pouka. Žal tudi tukaj velja pravilo, da je kakovost sorazmerna s količino vloženega de a

Očitna je tudi pomanjkljivost računalnika glede prenašanja izobraževalnih programov iz enega etničnega okolja v drugega. To pomeni da na tujem tržišču ne moremo kupiti široko uporabnega izobraževalnega programa, k bi bil obenem prilagojen našim potrebam navadam in miselnosti. Ker računalnik v nekem smislu nadomešča predavatelja se tudi v programu odraža kultura, izobrazba in ideološka opredelitev. Zaradi tega dežele, ki uporabljajo računalnik v splošnem izobraževanju, razvijajo lastno programsko podporo.

S primerjavo prednosti in pomanjkljivosti uvajanja računalnika kot učnega sredstva pridemo do sklepa, da nam računalnik ob smotrni uporabi odpira nove izobraževalne perspektive.

3. Težave z uvajanjem računalnika v izobraževanje

Nespome prednosti računalnika v izobraževanju, ki so jih drugod po svetu že zdavnaj spoznali so pred približno letom dni prišle tudi v zavest skupine, ki je v Jugoslaviji dala pobudo za splošno uvajanje računalnika v izobraževanje. Z analizo tega procesa in stanja kakršno obstaja danes na tem področju v Jugoslaviji, pridemo do nekaterih sklepov, da nam še ni povsem jasno, kako in čemu je v izobraževanju potreben računalnik, da smo kot zveza republik že v samem začetku ta problem razkosali na osem različnih pristopov, da tega problema ne rešujemo organizirano, ker (skoraj) nihče ni bil pripravljen in strokovno usposobljen za konkretno reševanje problema, da obstaja monopolizacija v ožjih krogih itd. Še bi mogli naštevati in kritizirati, vendar je bolj umestno poskušati najti uporabno rešitev.

Hitrost uvajanja računalnika v šolstvo je odvisna od treh različnih vprašanj, od problemov znotraj računalniško usmerjenega izobraževanja, od problemov v šolskem sistemu in od družbeno-ekonomskih problemov izobraževanja. Torej je možno uresničit program uvajanja računalnika v šolstvo samo, če se lotimo reševanja vseh treh problemov. Pri tem je treba upoštevati nekatera dejstva, ki utegnejo delovati zaviralno.

V Jugoslaviji je danes več deset tisoč zasebnih lastnikov računalnikov, od katerih je večina učencev, in to število se nenehno veča.

ti računalniki so glede zmogljivosti in cene boljši in primernejši od domačih izde kov

– računalnik je sredstvo, ki ga uporabljamo pri pouku in mora biti odvisen od predmetov ne pa predmeti od njega.

za učinkovito rabo računalnika ni potrebno znanje programiranja,

računa nika ne morejo v šolstvo uvajati učenci, temveč sposobn in strokovno podkovani učitelji ob sodelovanju z odličnim programerjr pedagogi, andragogi, n psihologi organizirani v teamsko delo.

Učinkovitost uporabe računalnika pri pouku je odvisna od kakovosti računalnika, programske podpore in od predavatelja.

Poudaril bi rad da sicer odobravam sodelovanje domače industrije pri uvajanju računalnika v učni proces nisam pa za to da bi imele republike svoje »nacionalne« računalnike ki jih izdeluje,o samo za domače namene. Jugoslavija je premajhna, da bi si lahko privoščila več različnih osnovnih tipov računalnikov, namenjenih izobraževanju. Če se namreč v Britaniji Franciji ZDA itd opredelijo za en tip računalnikov, potem stanje pri nas kaže na monopolizacijo ozkih krogov ki jim ni mar cene ne posledic. Čeprav ima domača industrija na tem področju dokaj skromne možnosti s ravno zaradi te razdrobljenosti lahko privoščimo vsiljevanje lastnosti računalnikov namenjenih izobraževanju namesto da bi dobila naročilo za izdelavo računalnika s specificiranimi zahtevami. Ni se j treba truditi, da bi dosegla svetovne standarde glede kakovosti ali cene, posledica vsega tega pa je, da postaja uvajanje računalnika v šolstvo zadeva posamezne republike, kajti tudi če zanemar mo jezikovne razlike, se ne moremo spopasti z nekompatibilnostjo programov. Na primer nekateri dobri programi iz SR Srbije, napisani za računalnike Ioia ali oric ne delajo v SR Hrvatski na računalnikih orao ali ivel, v Sloveniji pa ne na partnerju. Multiplikacija istega dela se je že začela.

Stanje, v katerem »privatni« standard računalniške tehnike daleč prekaša »šolskega«, nam vsiljuje nekaj vprašanj. V prvi vrsti – komu je namenjen »družbeno priznan« računalnik, če ni kompatibilen z zasebnim? Menim da učenec, ki ima doma boljši računalnik, kot je v šoli, ni motiviran za delo na šolskem, ker ta ne zadovolji njegovih izkustvenih meril. Razen tega učenec nima možnosti, da bi si sposodil kaseto ali disketo z izobraževalnim programom iz šolske knjižnice in jo nato doma preučeval. To bi bilo tako, kot če bi si učenec iz šolske knjižnice izposodil neko knjigo, pa je doma ne bi mogel brati, ker bi bile črke vidne samo z očali, ki so zaklenjena v šoli. Tisoči parov zasebnih očal ostajajo neuporabni za izobraževanje. Kje je rešitev tega absurda? Samo v izdelavi in

Foto: Miko Kranjec

uporabi računalnikov, ki so kompatibilni na relaciji šola–dom. V nasprotnem uspeha ne bo.

Računalnik je v izobraževanju pomagalo, ki ga uporabljamo za hitrejše in bolj kakovostno obvladovanje učne snovi, ne smemo pa dovoliti, da bi postal središče nekega predmeta. Splošno se namreč dogaja, da pri pouku matematike, fizike, kemije itd., učenci pišejo raznorazne računalniške programe, ki obravnavajo neko snov. To je stran vržen čas, ker se je učenec ubadal s problemom programiranja, ne pa s konkretnim predmetom. Računalnik ne sme predstavljati ovire. Uvajanje v probleme programiranja mora spadati v okvir posebnega predmeta, npr. v osnove informatike in podobno. Računalnik lahko za učenje uporablja o samo računalniško pismeni učenci, zmotno pa je mnenje, da je za računalniško pismenost nujno tudi znanje programiranja. Z računalniško pismenostjo imamo v mislih usposobljenost uporabljati računalnik za reševanje nekega problema, čeprav za rešitev uporabimo radi že napisan programski paket.

Kaj pomeni trditev, da računalnika v izobraževalni proces ne morejo uvesti učenci, temveč skupine strokovnjakov? Pomeni le, da je to naloga, ki zahteva izjemno izkušenost in znanje. Učenci, posebno nadarjeni za programiranje lahko po navodilih napišejo nekatere dele izobraževalnih programov, ne morejo pa sami napisati pomembnejšega paketa programov. Tukaj veljajo mnogo strožji kriteriji, kot pri izbiri avtorjev za pisanje učbenikov in učne literature.

Kako učinkovita bo uporaba računalnika v izobraževalnem procesu, je nazadnje odvisno tudi od kakovosti računalnika in od programske podpore. Povsem zgrešeno je mnenje, da mora biti računalnik v izobraževanju tem preprostejši, čim manj je učenec uveden v njegove skrivnosti«. To je bistvu povsem negativno stališče, kajti kolikor manj je učenec računalniško izobražen, toliko zmogljivejši mora biti računalnik, da zapolni učenčevo vrzel. Avtorju programske podpore je prepuščeno kako bo to kompleksnost uporabil za objektivno preprostost. Razen tega mora računalnik vsaj za eno stopnjo presegati uporabnika, da lahko napreduje in razvija svoje sposobnosti.

Usposobljenost predavatelja, ki pri svojem predmetu uporablja računalnik, je prav tako izjemno pomembna, saj mora biti predvsem dober strokovnjak, v računalniku mora videti prednost in stimuliran mora biti za dodatne napore, ki jih tako učno sredstvo zahteva.

4. Računalniška lekcija – da ali ne?

Doslej sem večkrat omenil pojem »računalniška lekcija«. Kaj si s tem predstavljamo? Ta pojem nam označuje enega ali več programov, združenih v celoto in obravnavajo neko učno temo s strogo določenim smotrom in metodologijo prilagojeno specifičnosti uporabljenega računalnika. To torej pomeni, da je računalniška lekcija osnovna enota znanja in spoznanj, interpoliranih z računalnikom, ki jih lahko povežemo v večje enote in tako bolj ali manj obdelamo neko področje. Pogosto b take enote lahko imenovali

»tečaje« npr. »matematični tečaj o sistemu linearnih algebraičnih enačb«, »biološki tečaj o dvoživkah« itd. Več tečajev bi lahko združili v še večje enote, ki bi jih lahko imenovali »matematika« »fizika« itd. Računalniška lekcija je torej osnovna enota, na katero nadgrajujemo vse drugo. Če obstaja knjižnica izobraževalnih programov npr. iz matematike, potem predavatelj po programu zlahka sestav predmet za posamezno šolsko leto in sicer tako, da izbere komplet tečajev ali posameznih lekcij. V nadaljevanju bomo poskušali analizirati nekaj problemov, povezanih s pisanjem računalniških lekcij.

Prej smo povedali, da lahko za pisanje ene računalniške lekcije, ki jo realno izpeljemo v eni učni uri, porabimo celo več kot sto ur priprave. Slišati je neverjetno, vendar je resnično in le tedaj, če to delajo dobri strokovnjaki. Preden začnemo pisati računalniško lekcijo, moramo temeljito pretehtati upravičenost take lekcije oziroma mora naročnik ali avtor-predavatelj dobro preučiti optimalnost pisanja take lekcije.

Optimalnost pisanja računalniške lekcije se kaže v razmerju med naslednjimi parametri: pričakovan učinek izboljšave glede na klasičen pouk, število učencev – študentov, ki bodo lekcijo uporabljali, trajanje časovnega obdobja, v katerem bo lekcija aktualna in čas, potreben za pisanje lekcije. Če ugotovimo, da je razmerje med vloženim delom in končnim učinkom ugodno, je pisanje računalniške lekcije upravičeno.

Analiza upravičenosti pisanja računalniške lekcije pokaže, da sta avtorski čas, v ožjem v pripravo in čas pisanja najbolj kritična parametra. To pomeni, da z optimizacijo tega časa hitreje dosežemo upravičenost pisanja računalniške lekcije.

Čas pisanja lekcije je povezan z nekaterimi praktičnimi elementi: izbiro računalnika, programskega jezika in knjižnico univerzalnih modulov oz. podprogramov, ki jih je možno vključiti v posamezne lekcije.

Izbira računalnika je v praksi odvisna od stroja, v katerem je vdelan eden ali več programskih jezikov. Avtor ponavadi nima veliko možnosti za izbiro med računalniki.

Programski jezik, v katerem želimo napisati lekcijo, je zelo pomemben. Lahko jo napišemo s splošnimi programi, kot so basic, fortran, pascal itd. najboljše rezultate pa dobimo z uporabo specifičnih programskih paketov in jezikov, kakršni so plato, apl, sys in decal. Ker t. paket delajo le na velikih računalnikih ali na 16-bitnih strojih tipa PC in atari, pride v naših razmerah v poštev v glavnem basic. Ravno tu pa se najbolj pokaže njegova nepraktičnost. Izobraževalni program ima namreč številne specifične funkcije, ki jih z basicom težko izvajamo, ali pa je izvajanje prepočasno. Proizvajalci bi torej morali ponuditi modificiran basic, prilagojen šolskim potrebam. Splošne lastnosti, ki bi jih dobili s takšno jezikovno razširitvijo, bodo razvidne iz pogojev, ki jih mora računalniška lekcija izpolniti.

Kar zadeva knjižnico univerzalnih modulov, bi lahko en avtor ali skupina avtorjev s pretehtanim delom oblikovala več standardnih podprogramov, iz katerih bi potem delno ali v celoti sestavljali lekcije in tako prihranili precej časa.

Na koncu še vprašanje, kdo so avtorji računalniških lekcij. Nikakor ni treba, da bi to bili učitelji, temveč, morajo ti ljudje zelo dobro poznati področje, o katerem sestavljajo lekcijo. Tudi znanje programiranja ni pogoj, morajo pa dobro poznati možnosti računalnika, za katerega pišejo lekcijo, da bi v konkretnem primeru dosegli kar največ; o kakovost. Avtor računalniške lekcije mora biti ustvarjalen, da bo lekcija, ki jo je napisal, učence motivirala.

5. Pogoji, ki jih mora računalniška lekcija izpolniti

Ko ugotovimo, da je pisanje računalniške lekcije optimalno in da imamo za to pogoje, lahko začnemo s pisanjem. Na eni strani imamo opravit s številnimi dejstvi, ugotovitvami in problemi, ki obravnavajo strokovno plat lekcije, na drugi strani pa bi na računalniku rad, opravili nekaj, kar bi zabrisalo slabosti tega medija in poudarilo njegove dobre strani. Računalniška lekcija očitno ne sme biti prepisana iz knjige oz. iz učbenika. Temo mora obdelati tako, kot tega knjiga nikoli ne bi mogla. Da bi avtor sestavil tako lekcijo, se mora zavedati nekaterih zahtev, še preden se loti dela. Ali pa bo tem zahtevam zadoščeno, je odvisno od računalnika in od sposobnosti ter ustvarjalnosti avtorja. Poglejmo si, katere so te zahteve.

PREGLEDNA IN ESTETSKO OBLIKOVANA SLIKA je prva stvar, ki učenca motivira ali ne. Zaslon monitorja ne sme biti natlačen niti s tekstom niti s slikam, in mora imeti logične odlomke, ki učenca nedvoumno usmerjajo k poteku analiziranega procesa.

MOŽNOST POMOŽNE INFORMACIJE med delom z računalniško lekcijo. Med obdelavo računalniške lekcije mora imeti učenec v vsakem trenutku možnost prekiniti izvajanje, da bi dobil pomožno informacijo o načinu dela z računalniško lekcijo, o potrebnem predznanju za obravnavo te teme in o vsem o čemer avtor misli, da lahko vpliva na poenostavitev dela. Ko je učenec dobil pomožno informacijo, mora imeti možnost, da nadaljuje tam, kjer se je ustavil.

POMIKANJE NAPREJ – NAZAJ je tudi pogoj, ki mora biti nujno zagotovljen. Če učenec obravnava neko mesto v lekciji, lahko z obdelavo nadaljuje, mora pa imeti možnost, da se vrne na katerokoli prejšnjo stran. Za boljšo učinkovitost izvajanja je nujno, da teme lekcije razdelimo na manjše logične enote, do katerih lahko pridemo v zaporedju ali pa s svobodno izbiro prek začetnega menuja.

MAKSIMALNA UPORABA GRAFIKE je bistvena prednost glede na knjigo. Z grafično interpretacijo namreč lahko na računalniku simuliramo razne situacije in tako nek problem dosti bolje osvetlimo, kot bi ga sicer s še tako dobrim tekstom. Avtor mora seveda poznati pravo mero, kajti lekcija, prenasičena z grafiko, bi učenca utrudila in mu zmanjšala koncentracijo.

HITRA REAKCIJA SISTEMA NA UČENČEVA DEJANJA je izredno pomembna. Če učenec na svoje dejanje ne dobi takojšnjega odgovora na zaslonu, je namen lekcije zgrešen, ker je učenec miselno odsoten, medtem ko čaka, kaj bo storil računalnik.

VDELAVA INTERNEGA KALKULATORJA učencu koristi, da med obdelavo lekcije izračuna vmesne rezultate neposredno na računalniku. To ima dober psihološki učinek, saj učenec težko doume, da bi moral imeti poleg računalnika še posebej kalkulator, logaritemsko tabelo ipd.

FUNKCIJSKO DEFINIRANJE TIPKOVNICE je pomembno za fleksibilno in neobremenjeno upravljanje z računalnikom. Treba je torej določiti eno tipko za pomožne informacije, eno za pomikanje po zaslonu naprej, eno za nazaj itd. Pomembno je, da ne spreminjamo tipk, ki smo jih izbrali za do učene funkcije.

KOMUNIKACIJA UČENEC – UČITELJ prek računalnika je zahteva, ki jo je moč uresničiti samo pri povezavi računalnika v mrežo, prednosti pa so nedvoumne informacije o nepravilnosti nekega dela v lekciji, o možnosti spreminjanja, o nejasnostih itd. lahko učenec pošlje po elektronski pošti in tisti, ki mu je namenjena, jo lahko v kateremkoli trenutku prebere.

AVTOMATSKA REGISTRACIJA VSEH ALI IZBRANIH PREDMETOV o načinih rezultatih in času uporabe računalniške lekcije. Te informacije naj bodo učitelju pokazatelj uspešnosti obdelane snovi.

MOŽNOST MEDSEBOJNE POVEZAVE LEKCIJ je naslednji pogoj, ki ga morajo izpolnjevati lekcije na računalnikih, povezanih v mrežo, pa tudi na tistih, ki delajo s trdimi ali gibkimi diski. Učencu naj bi to omogočilo preskok iz ene lekcije v drugo, ki vsebuje potrebno predznanje, a ga je učenec izgubil ali pa lekcije ne razume.

NEFORMIRANJE UČENCA o stopnji njegovega znanja in spretnosti, ki jo preverjamo z raznimi testi, je v izobraževanju prav tako bistveno, ker ima učenec merilo, ki mu dokaj objektivno pokaže pomanjkljivosti pri učenju.

UPORABA SENZORSKEGA ZASLONA je zahteva, ki jo izpolnjuje le majhno število računalnikov, jo je pa zanimivo omeniti kot način komunikacije med učencem in računalnikom. Tipkovnica je namreč dokaj primitivna oblika komunikacije z računalnikom in zahteva izurjenega uporabnika. Zaslon monitorja, ki je občutljiv na prstni dotik, je nepremerno bolj komunikativen, vendar zaradi visoke cene še ni v široki uporabi.

Če eden od zgoraj naštetih pogojev ni izpolnjen, je učinkovitost računalniške sekcije zmanjšana. S kratko analizo navedenih kriterijev ugotovimo, da lahko le z dobrim računalnikom in z usposobljenim avtorjem naredimo kakovosten izobraževalni program.

6. Sklep

S prikazom in delno analizo vprašanja uvajanja računalnika v izobraževanje ugotovimo, da je to projekt, ki presega okvir posamezne republike in ga lahko izvedemo samo z dobro organizacijo in z medsebojnim sodelovanjem izobraževalnih in proizvodnih struktur.

Jasno je, da lahko računalnik kupimo na kateremkoli tržišču, ne moremo pa kupiti pameti, temveč moramo razvijati lastno programsko podporo in bogatiti lastne izobraževalne programe. Brez organizacije in stimulacije razvoja programske podpore je uvajanje računalnika v izobraževanje jalov posel.

Kratka analiza lastnosti, ki jih mora imeti izobraževalni program, kaže, da lahko razvojne probleme rešujejo samo strokovnjaki, organizirani skupinsko, s pogojem, da je tudi njihovo izobraževanje vsaj deloma potekalo z računalnikom.

LITERATURA

1 Comput.&Educ. Vol. 4, No. 4. 1980. pp. 259-267
2 Comput.&Educ. Vol. 8, No. 1. 1984. pp. 1-4
3. Comput.&Educ. Vol. 6, No. 4. 1982. pp. 361-368
4 Am.J.Phys. 51 (6). June 1983. pp. 533-538
5 »PLATO« User's Guide« CDC. 1982
6 »The Tutor Language«, Control Data Education Company
7 »Tutorial Lesson Model User's Guide« CDC. 1982
8 »The Esthetic and Economics of Computer-Based Education« Proceedings of a Conference on Innovation and Productivity in Higher Education. Carnegie-Mellon University. Pittsburg. 1976

POSEBNI ŠAHOVSKI RAČUNALNIKI

Cray Blitz in HiTech: velemojstri, pozor!

ĐORĐE VIDANOVIĆ

V septembrski številki Mojega mikra sem predstavil nekaj najboljših šahovskih programov za CM 64/128, programe, ki so hkrati sam vrh računalniškega šaha za hišne računalnike. V tem članku pa bom opisal nekaj specializiranih šahovskih računalnikov in na kratko poročal o svetovnem prvenstvu v računalniškem šahu, ki je bilo od 11. do 15. junija 1986 v Kölnu (ZRN).

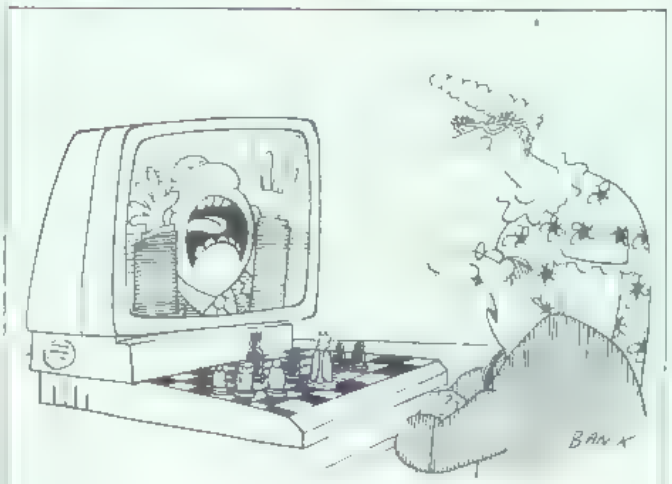
I.

Komercialni specializirani šahovski računalniki so se pojavili leta 1976, torej pred desetimi leti. Njihova igralna moč je od takrat pa do danes izjemno hitro rasta, kar brž ugotovimo, če primerjamo ratinge. Najboljši stroji so imeli v obdobju 1976–1978 rating med 600 in 900 (!), danes pa ima najmočnejši stroj rating okrog 2200.

Da bi doumeli, kako slabo so nekdaj igrali šahovski računalniki, je dovolj vedeti, da ti prototipi niso jemali figur **en passant**, niso dodobra poznali pravila rokade in niso mogli promovirati kmeta v kako drugo figuro razen v damo. Kljub tem pomanjkljivostim pa so tovrstne računalnike prodajali za fantastično ceno – približno po 400 dolarjev!

Šele proti koncu sedemdesetih let in nekako v začetku osemdesetih (1979–1980) so se pojavili šahovski računalniki, katerih moč je presegala rating 1000 (npr. Chess Challenger 7 – Fidelity Boris Diplomat – Chafitz). Proti koncu leta 1980 je kot sad dela programerskega para Dan in Kathy Spracklen ugledal luč sveta dotlej najmočnejši stroj, Sargon 2,5, ki je imel po najnovejši oceni Nizozemskega društva za računalniški šah (CSVN) moč 1600, kar je bila za tedanje čase prava senzacija (takšen rating imajo nekako drugokategorniki). Firma Chafitz, ki je naslednje leto nehala izdelovati šahovske računalnike, je Sargon 2.5 reklamirala kot prvi model z močjo turnirskega igralca.

Lastniki računalnikov firm Apple, Commodore in Atari so nato dobili precej oslabljeno različico (moči ca. 4500) Sargona 2.5 (Sargon II).



– To je velik korak v razvoju šahovskih računalnikov: programiran je tako, da nasprotnika tudi psihološko vrže iz tira. (Revija PCW, december 1986)

Leta 1981 sta Dan in Kathy Spracklen prešla v firmo Fidelity in njuna nova hiša je že naslednje leto ponudila najmočnejše stroje, denimo Challenger 9 (rating 1800!). Challenger Elite (ca. 1830, boljša igra je bila plod pospešenega mikroprocesorja, ki je pri Elite delal pri 3,6 MHz, pri Challengerju 9 pa pri 2 MHz). Nemara ni odveč omeniti, da sta ta stroja takrat najmočnejša šahovska računalnika, stala 400 dolarjev (Challenger 9) oziroma 1000 dolarjev (Elite Challenger).

Leto 1983 je bilo prelomno, kajti v areno računalniškega šaha sta odločno stopili dve novi firmi. Nemška firma Hegener-Glaser je ponudila Mephisto II (6,1 MHz) s približnim rangom 1700 in ceno 350 dolarjev, na jesen leta 1983 pa je družba Novag iz Hongkonga vrgla na trg svoj Constellation (2 MHz) z izjemno močjo kakih 1830 in nizko ceno pod 200 dolarji.

Leta 1984 se je Fidelity pojavil s programom Elite A/S, ki je postal svetovni prvak na 2. prvenstvu za specialne šahovske računalnike v Budimpešti že leto poprej. Ta računalnik je imel moč okrog 1900 (moč solidnega prvokategornika) in je stal približno 600 dolarjev.

Nekako v istem času je Novag pospešil serijo Constellation na 3,6 MHz in tako povečal moč svojega računalnika na približno 1890 – pri tem pa je Novagov računalnik stal vsega 250 dolarjev! (Omeniti moram, da so serijo Constellation izdelali tudi kot šahovski program za hišne računalnike, kajti program Mychess II za commodore in atari ST je v bistvu Constellation 2.0, katerega avtor je Dave Kittinger.)

Proti koncu leta 1984 se je pojavil Novagov Super Constellation (4 MHz), katerega moč so ocenili na 1990 (skoraj na ravni mojstrskega kandidata). Ta računalnik je še danes eden najboljših, če upoštevamo razmerje šahovska moč – cena (ca. 650 DM). Ker gre za model, ki gre v svetu najbrž najbolje v denar, ga bom na kratko opisal.

Njegov repertoar otvoritev je fantastičen – približno 20.000 poipotez (!), poleg tega pa pozna v otvoritvah transpozicijo. Uporabnik lahko povrh sam programsko vstavi približno 2000 poipotez. Program s 56 K pozna takorekoč vsa strateška pravila, zaradi česar se v mnogih stvareh razlikuje od drugih računalnikov tega razreda računalnikov, ki so skoraj brez izjeme »taktiki«. Programer Dave Kittinger je namreč skušal s sklopom pravil prisiliti program, da igra podobno človeku – programu recimo ne pride na pamet, da bi dajal nesmiselne šahe ali brez haska pobiral kmete. Program zna tudi tipsko žrtvovati figure za napad na kralja – med drugim pozna tipsko žrtev lovca na h7 po nasprotnikovi mali rokadi in nato brezhibno nadaljuje napad.

Super Constellation igra zelo hitro: na prvi stopnji naredi 60 potez v petih minutah, na drugi stopnji 40 potez v 5 minutah, na 6. stopnji 40 potez v 90 minutah, a na 7. turnirski stopnji 40 potez v 120 minutah. Program odlikuje še nekaj stvari: če pride na šahovnici do položaja, v katerem je možen mat v 3, 4, 5, 6 potezah, bo reagiral tako rekoč v hipu in po nekaj sekundah razmišljanja potegnil zmagovito potezo (napove mat v 4 potezah); če se pojavi možnost za tki. minoritetni napad v odbitem dominem gambitu, ga bo uspešno izvedel; če je v sicilijanski obrambi možno žrtvovati na e6, ne bo okleval, probleme rešuje vse do mata v 12 potezah.

Toda danes oziroma točneje proti koncu leta 1986, so se pojavili novi, izjemno močni stroji, in sicer v firmah Fidelity in Hegener-Glaser (serija Mephisto). Zato je pravkar opisani Super Constellation na najnovejši rang lestvici nizozemskega društva šele na 11. mestu v svetovnem razredu komercialnih šahovskih računalnikov.

Točneje, Novagov Super Constellation si na tej lestvici deli 8.–11. mesto skupaj z naslednjimi modeli: Turbostar Kasparov, Fidelity Elite Glasgow, Fidelity Private Line. Toda vsi ti računalniki, prav tako pa prvih sedem z lestvice, so veliko dražji od Super Constellation.

Prvi na lestvici je Mephisto Amsterdam (64 K, Motorola 68000), drugi Fidelity Avantgarde (128 K, 65C02, 8 MHz), tretji je najnovejši Novagov izdelek Constellation Expert (56 K, 6502, 6 MZh). Mephisto Amsterdam stane približno 2800 DM. (Ta računalnik je programiral trenutno morda najboljši šahovski programer Richard Lang, avtor znanega Psionovega QL Chessa, programa za QL.)

Edina softverska programa, ki ju najdemo na svetovnih lestvicah računalniških šahovskih programov, sta pravkar omenjeni QL Chess (QL) in Colossus 4.0 (apple commodore, atari, amstrad in pred kratkim še spectrum). Na Elojevi ratinški lestvici, ki jo je sestavil britanski strokovnjak H. Hallsworth in ki je bila objavljena septembra 1986, je Psionov QL z ratingom 1902 na 23. mestu, Colossus 4.0 z ratingom 1840 pa na 26. mestu.

Zanimivo je, da na tej lestvici ne najdemo programa Chessmaster 2000 (avtor Dave Kittinger), programa, ki sem ga opisal v septembrski številki. Po poznejšem ponovnem testiranju pa sem se kar precej prepričal, da je Chessmaster najmočnejši softverski program, kar jih je moč kupiti. Poleg drugega je Chessmaster veliko hitreje rešil teste, s katerimi firma Fidelity propagira svoje specialne šahovske računalnike (recimo Fidelity Excellence, ki je na 13. mestu svetovne lestvice). Povrh je Chessmaster prepričljivo zmagal v dvoboju s Psionovim QL Chessom (po treh partijah je bil rezultat 3:0).

Takšen bi bil predlog za lestvico šahovskih programov, ki niso pisani za specialne računalnike, temveč so namenjeni za hišne mimčke (edini 16-bitnik je QL).

Mesto	programa	Ocena ratinga
1	Chessmaster 2000	1920
2	QL Psion Chess	1900
3.	Cyrus II	1880
4–5	Colossus 4.0 i Sargon III	1850
6.	Mychess II	1830
7	Colossus 3.0	1790
8.	Caissa 5.2	1710
9	Cyrus (IS Chess)	1670
10	Superchess 3.5	1630

Pri ocenjevanju moči teh programov smo upoštevali tele elemente:

– njihovo moč v igri proti človeku
– moč v primerjavi z drugimi programi
– hitrost reševanja zastavljenih taktičnih in strateških pozicij
– hitrost reševanja problemov
– kakovost igre na hitri stopnji (5 sekund za potezo)
– kakovost igre na turnirski stopnji (3 minute za potezo)
– poznavanje temeljnih otvoritvenih načel in obseg otvoritvenega repertoarja
– splošno obvladovanje končnic.

Rating bi mogli oceniti takole: od 1600 do 1800 – programi so po moči enakovredni drugokategornikom (1600: zelo slab drugokategornik, 1800: zelo močan drugokategornik), od 1800 navzgor – programi so močni kot prvokategorniki, od 2000 navzgor – programi dosegajo moč mojstrskega kandidata. Kot vidimo, po tej oceni samo Chessmaster 2000 in Psionov Chess dosegata prvokategorniško moč.

Nekateri programi so pokazali izjemno moč v posameznih elementih. Recimo: Psionov Chess je prepričljivo najhitrejši v reševanju problemov (mat v x potezah). Chessmaster 2000 je najhitreje iskal najboljšo potezo v dani poziciji, še zlasti, če se je ponujal taktični udar. Cyrus II (amstrad) se je izkazal kot zelo neprijeten nasprotnik za človeka, ker izredno zanesljivo in natančno računa izsiljene variante v pozicijah, pač pa je precej slab pri iskanju najboljše poteze v taktično zapletenih pozicijah. Program Caissa 5.2 je prišel na ta seznam zato, ker zelo poglobljeno (včasih kar za 14 polpotez vnaprej) analizira položaj v končnici. Sargon III je zelo močan program in sicer v precejšnji meri zato, ker pozna teorijo otvoritev (približno 3500 polnih potez), ker se dobro znajde v obrambi itd.

Zelo zanimivo bi si bilo ogledati, kako nekateri programi s te lestvice igrajo na večjih računalnikih. Recimo, zanimiv bi bil test zmogljivosti odličnega programa Mychess II na hitrem atariju ST. Ali pa primerjava med močjo Sargona III na applu in commodoru (približna hitrost 1 MHz) in njegovo močjo na macintoshu (MC 68000, 8 MHz). Hitri računalniki bi gotovo omogočili močnejšo igro. Po testih francoske revije Jeux et Strategies Sargon III na macintoshu pokaže, da je v iskanju najboljše poteze hitrejši od vseh drugih programov za manjše računalnike.

II.

Na svetovnem prvenstvu za računalniške šahovske programe, lani od 11. do 15. junija v Kölnu, so smeli sodelovati vsi programi, a le s pogojem, da so bili poleg tudi njihovi avtorji. Sodelovati so torej smeli tudi programi, napisani za velike računalnike (mainframe), recimo cray XMP in burroughs, potem programi, namenjeni za komercialne šahovske računalnike (Mephisto, Fidelity), in nazadnje programi za osebne in hišne računalnike (npr. atari 520 ST).

Favoriti so bili vsekakor veliki sistemi s svojimi fantastičnimi računalniškimi zmogljivostmi (npr. program HiTech, ki ima sicer najvišji rating – 2346, in ki v eni sekundi pregleda 175.000 pozicij, medtem ko jih program Cray Blitz analizira 100 000). Vendar pa moramo upoštevati tudi moč **algoritma** specialnih šahovskih računalnikov, kajti to precej zravna **brute force** (surovo računalniško silo) velikega sistema.

Po petih kolih, odigranih po švicarskem sistemu, so se na prvem mestu po pričakovanju znašli programi, pisani za velike računalnike. Ti programi (Cray Blitz, HiTech, Be-Be in Sun Phoenix) so osvojili po 4 točke, zaradi boljšega rezultata proti zmagovalcem pa so za svetovnega prvaka razglasili program Cray Blitz, ki ima sicer v tej absolutni kategoriji drugi najvišji rating (2251), takoj za petami HiTechu (2346).

Program Cray Blitz so naredili Harry Nelson, Robert Hyatt in Al Gower z alabamske univerze. Teče na megaračunalniku cray XMP, ki opravlja do 420 milijonov ukazov v sekundi. Sam računalnik je kajpada nepremičen in zato je bil med turnirjem v mestu Mendota Heights v ameriški zvezni državi Minnesoti. Program je dolg 100 K in je napisan v jeziku fortran/Cal. Njegov repertoar otvoritev ni kdove kako bogat – vsega 5000 polpotez.

Hans Berliner, dvojni svetovni prvak v dopisnem šahu, je avtor programa HiTech, ki je bil pred prvenstvom absoluten favorit. Program dela na superhitrem sistemu VLSI, ki ga je zasnoval hardverski specialist Carl Eberling. Podobno kot cray XMP je bil tudi ta računalnik v ZDA, na univerzi Carnegie-Mellon v Pittsburghu. Napisan je v jeziku C, njegova knjižnica otvoritev pa je nekoliko bogatejša kot crayeva – 5800 polpotez.

Med specialnimi šahovskimi računalniki so se najbolje uvrstili Rebel, Plymate in Mephisto Cologne. Rebel je delo Eda Schröderja iz Nizozemske in prav z njegovim uspehom je pisec prišel v svetovno programersko elito (Rebel bodo prodajali v obliki enega od modulov za serijo Mephisto). Na prvenstvu pa je Rebel tekel na računalniku eigenbau, ki je združljiv z applom in ki so mu dodali pospeševalno kartico, s katero je dosegel 11 MHz. Program je napisan v strojnem jeziku in je sorazmerno kratek, vsega 20 (5000 polpotez v otvoritvah). Močan algoritem (selektivni filter) mu omogoči, da v sekundi analizira samo 500) pozicij!

Plymate je iz serije šahovskih računalnikov firme Conchess avtorja po sta Šveda Ulf Rathsman in Lars Hjörth, ki delata tudi za firmo Hegener-Glaser (serija Mephisto). Na prvenstvu je sodeloval njun »friziran« računalnik Conchess (6502, 9 MHz). Plymate je dolg 40 K, njegov otvoritveni repertoar pa obsega vsega 2500 polpotez. Enako je število odgovorov, ki jih analizira v eni sekundi.

Slovito serijo Mephisto je zastopal osveženi računalnik Mephisto Cologne (osvežen v primerjavi z računalnikom Mephisto Amsterdam, ki je svetovni prvak v razredu specialnih računalnikov). Program je tekel na mikroprocesorju MC 68020, dolg je 48 K in ima izjemen repertoar otvoritev – 20 000 polpotez. V sekundi pretrese 2000 pozicij. Njegov avtor je znani Richard Lang.

Za bralce je morda še zanimivo, da je na prvenstvu sodelovalo tudi nekaj programov, ki so sicer namenjeni za voljo za osebne računalnike, npr. IBM PC/XT in atari ST. To so bili programi Cyrus 68 K, Rex in Kempelen. Cyrus je osvojil 2 točki, Rex samo 1 točko, Kempelen pa je ostal brez točk, kajti disketa, na katero je bil naložen, je bila poškodovana, njegov avtor, Madžar Kovacs, pa pri sebi ni imel rezervne. (Kempelen dela na atariju ST.)

Cyrus 68 K je izdelala znana firma Intelligent Software (Cyrus IS Chess za spectrum, Cyrus II Chess za amstrad). Avtorji so Mark Taylor, David Levy in Kevin O'Konnell. Program dela na IBM PC z dodanim koprocesorjem 68020 (kartica). Dolg je 32 K, v sekundi pregleda približno 3000 pozicij, njegov repertoar otvoritev pa je izjemen – 16 000 polpotez.

Američana Don Dailey in Sam Sloan sta naredila program Rex, ki dela na IBM PC/XT. Dolžina programa je 48 K, napisan pa je v pascalu. Smemo upati, da bo kmalu naprodaj.

Madžar Attila Kovacs, kot že rečeno, je pisec programa Kempelen, ki teče na atariju 520 ST. Napisan je v kombinaciji strojnega jezika in jezika C. Dolžina je neverjetna – najbrž 720 K, in zaradi tega je repertoar otvoritev osupljiv: 65.000 polpotez (takšnega teoretičnega znanja nima večina mednarodnih igralcev).

III.

V tem delu bom predstavil nekaj od partij, ki so jih odigrali najboljši programi iz posameznih kategorij: veliki računalniki, specialni šahovski računalniki, in programi za hišne računalnike.

1) HiTech – SCHACH 2.7 (Köln, svetovno prvenstvo šahovskih programov)

1 e4 c5
2 Sf3 d6
3 Lc4 e6

4. d4 cd4
5. Sd4 Sf6
6. Sc3 Le7
7. Le3 Sbd7
8. Dd2 Se5
9. Le2 0–0
10. h3 Ld7
11. Sf3 Sf3
12. gf3 Da5
13. 0–0–0 Tac8
14. Thg1 Tfe8
15. Lh6 g6
16. Lg5 Dc5(?)
17. Df4 Sh5
18. Dh4 f6
19. Le3 Da5
20. Lb5 (začetek zmagovite kombinacije)
20. . . Lb5
21. Dh5 g5
22. Lg5 fg5
23. Tg5 + Kh8
24. Tdg1 1:0

Velemojster Hort, ki je komentiral partijo, je pripomnil, da je 21 Tc3 veliko boljša poteza za črnega in da bi po njej imel nekaj upanja. Hans Bertiner, avtor HiTecha, je odvrnil, da je program verjetno upošteval tudi takšno nadaljevanje in ga ocenil kot slabo. Sklenjena je bila stava za 100 DM in po partiji je HiTech na Hortovo nadaljevanje napovedal mat v 7 potezah! (22 Tg6+, Kh8 23. Dh7+, Kh7 24. Th6, Kg7 25. Tg1, Kh8 26. Th8, Kf7 27 Th7, Kf8 28. Lh6 mat.) Hic transit gloria mundi.

Sicer pa se je Hort pozneje mogel osebno za šahovnico prepričati, da šahovski računalniki niso slabi nasprotniki. Nasprotno! Oglejmo si, kaj se je zgodilo v Hortovi partiji proti programu Mephisto Amsterdam.

2) vm. Hort – Mephisto Amsterdam (26. 7. 1986, Mednarodni šahovski festival v Bielu v Švici)

1. b4, Sf6
2. Lb2, d5
3. Sgl-f3, Lf5
4. e3, e6
5. a3, Ld6
6. c6, 0-0
7. Sc3. c6
8. Db3. Sbd7
9. cd5, ed5
10. Se2, De7
11. Sg3, Lg6
12. Le2, Tfe8
13. 0-0, Se4
14. Se4. De4
15. Tacı, h6
16. d3. De7
17. Tc2, a6
18. Tfc1, Lf5
19. Ld4, Sf6
20. a4 (Hortov poskus da prisili Mephisto, da bi igral »kompjuterski«), Lb4
21. Lf6 , gf6
22. Tb1, a5
23. Sd4, Ld7
24. Lf3, Dd6
25. h3, Kh7
26. Tc2c1, Tg8
27. Kf1 Le6(!)
28. Dd1, Tg5
29. Sc2 Tag8
30. Ke2, Tg2 (Kompjuter? Ne.)
31. Lg2 , Tg2
32. Sb4., ab4
33. Dh1, Dg3
34. Tf1, c5
35. Tbc1, d4(!)
36. Ke1, Tf2 (!)
37. Tf2 , De3 +
38. Kd1, Lb3+
39. Tfc2, Dd3+
40. Ke1, Lc2 (Pozicija je dobljena za Mephisto)
41. Tc2 (edino), Dc2
42. Db7 Kg6
43. Dc8, Dc1+
44. Kf2, Df4+
45. Kg2, Dd2+
46. Kf3, De3+
47. Kg2, De2+
48. Kg3, De5+
49. Kg2 Dd5+
50. Kg3 Dg5+
51. Kh2, Dd2+
52. Kg3 Dc3+
53. Kg2 Dc2+
54. Kg3. De4
55. a5. De3+
56. Kg2, Dg5+
57. Kf3, Dd5 **Remi**

3. Chessmaster 2000 – QL Psion Chess (15" za potezo)

1. c4, e5
2. sf3. e4
3. Sd4. Sc6
4. Sc6 , dc
5. d4 Lb4+
6. Sc3, Le6
7. e3, Sf6
8. Le2, 0-0
9. 0-0, Lc3
10. bc3, Dd6
11. Db3. b6(?)
12. La3, c5
13. dc. bc
14. Tad1 De5
15. Db5, Dc3
16. Lc5, Tfe8
17. Ld4 Dc2
18. Db2, Db2
19. Lb2 , Tad8
20. Ld4, a6
21. Lf6(?). gf6
22. g4(!), c5(!)
23. Kg2, Tb8
24. Td2, Tb4
25. a3, Tb3
26. Ta1, a5
27. Ld1, Tc3
28. Td8, Lc4 (napaka, 28. Tc4)
29. Tf6 , Tb8
30. Tc6, Ld3
31. g5(!), Tb2
32. Tc7, Lc2(?)
33. Tc1(!) (preti Lh5), a4
34. Lh5, f5
35. gf6 (EP), h6
36. f7+, Kg7
37. Tc8, Kf6
38. f8D Ke6
39. Tc6, Kd5
40. Dd6, Kc4
41. Dc5 + Kb3
42. Lf7+, Tc4
43. Lc4. +, Kc3
44. Dd4+ mat.

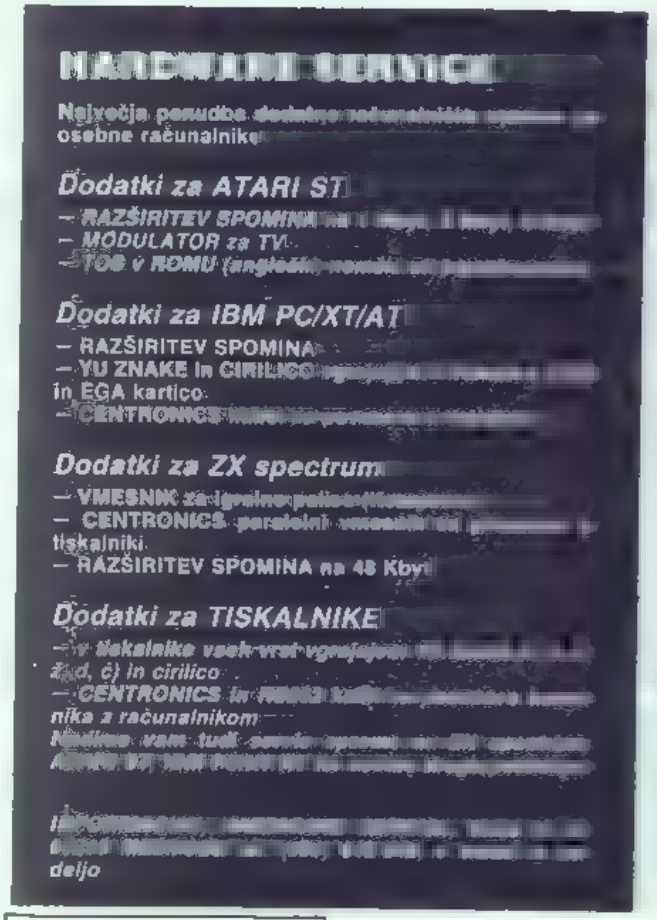
UVAŽAMO IZ TAJVANA SESTAVLJIVE RAČUNALNIKE IBM *

NUDIMO
- X T compatible IBM 100% z 2 drive 360 KB i 10 MB H. D.
- A T compatible IBM 100% z 1 drive 1.2 KB i 20 MB H. D.
- enobarvne monitorje
- barvne monitorje
- japonske tiskalnike najboljših proizvajalcev
- video programe, večnamenske tiskalnike
- dodatno opremo za računalnike: floppy disk SSDD 48 TPI in DSDD 48 TPI

ROCCO IMP-EXP COMPUTER DIVISION

Ul. Rossetti 65 – Trst – Tel. 993940/775626

IBM je zaščiteni znak »INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES«



Priključevanje računalnika na zadnji strani TV sprejemnika je zelo nepraktično, kvari vtičnico, za otroke pa je nevarno (posebno če je televizor v regalu). Montirajte sinapso. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV sprejemnika. SINAPSA omogoča trenuten prehod od dela z računalnikom h gledanju TV programa brez menjave priključnih kablov. Cena 2450 din po povzetju. Dragan Čelofiga, Metliče 21, 63325 Šoštanj, tel. (063) 882-768, zvečer.

CP/M PROGRAMI ZA AMSTRAD

Še vedno alternativa za poslovno rabo

PREDRAG SIMIĆ

Ali se nakup CP/M računalnika splača? Še pred letom dni bi na to vprašanje brez obotavljanja pritrdilno odgovorili. Danes pa odgovor ni več preprost. Na trgu sicer ponujajo kompletne sisteme CP/M (CP/M 2.2 in 3.0), ki pa bržkone pomenijo skrajni domet 8-bitnih mikroračunalnikov, za katere je treba odšteti vsega 1500 do 2000 DM (Amstradovi modeli PCW, C 128, MSX 2 itd.). Cene softvera po drugi strani padajo, medtem ko ta operacijski sistem in procesor Z80, ki je njegov temelj, pripadata tehnologiji sedemdesetih let – o njej pa vemo, da se vse hitreje umika pred sodobnejšimi in zmogljivejšimi 16 in 32-bitnimi mikroračunalniki ter njihovimi operacijskimi sistemi, predvsem današnjim de facto standardom v svetu osebnih računalnikov po vzoru IBM PC . MS-DOS (tokrat ne bo beseda o različicah CP/M 86, 68K, Z8K in Concurrent CP/M 86). Kljub vsemu je dejstvo, da je prav CP/M poleg sistema Apple DOS odprl vrata za najširšo poslovno uporabo mikro računalnikov in da je na mnogih važnih področjih zakoličil standarde, ki z manjšimi in večjimi spremembami veljajo tudi med softverom MS-DOS, katerega niti ne tako daljni sorodnik je navsezadnje sam CP/M.

Zato CP/M ne moremo kar tako spraviti v ropotarnico mikroračunalniške zgodovine. Če za hip pozabimo na poklicne informatičarje in hekerje, bomo kaj kmalu prišli do sklepa, da tki. »povprečni« uporabnik osebnega računalnika kupuje stroj zato, ker bi rad z njim opravljal nekatera dela – da bi recimo z njim skrbel za knjigovodstvo obrtne delavnice ali pa v okvirih YU inflacije pred zidavo hiše izdelal finančne predračune (verjeli ali ne, ljudje s hišnimi računalniki počnejo tudi takšne stvari). Za takšnega uporabnika je najvažneje, da si za svoje delo oskrbi ustrezen stroj in tehnično izpopolnjen softver, ki ga ne bosta vznemirjala s padci sistema in programskimi hrošči – prav to pa je področje, na katerem je CP/M še vedno privlačen, še zlasti zaradi današnjih cen hardvera in softvera. Tu nekje se skriva tudi odgovor na vprašanje, postavljeno v začetku našega razmišljanja. CP/M računalnik najbrž ne bo prava rešitev za radio amaterja, ki bi rad z računalnikom vodil dnevnik zvez (ta posel bo uspešno in za manj denarja opravljal s spectrumom), niti za tehničnega risarja, ki bo brez IBM PC in AutoCAD kaj malo opravil (kar ne pomeni, da s CP/M ne dela peščica skromnejših programov CAD). Toda če računalnik potrebujemo za urejevanje besedila (recimo za prevajanje, redakturo, lekturo, izdelavo predmetnih in pojmovnih indeksov itd.), če želimo z njim voditi posle v drobnem gospodarstvu (knjigovodstvo, računovodstvo, načrtovanje in evidenco repromaterialov itd.), če hočemo z njim urejati manjše knjižnice in kartoteke – potem so računalniki CP/M povsem dorasli nalogam in se izkažejo kot resen konkurent dražjemu hardveru in softveru à la IBM PC, WordStar 2000 in Microsoftov Word, ki tečeta na IBM PC, sta vsekakor boljša urejevalnika besedil od klasičnega WordStara, ki dela s CP/M, toda njune prednosti se v celoti pokažejo šele pri računalnikih, ki so opremljeni s trdimi diski, laserskimi tiskalniki in drugimi dodatki, vse to pa je še vedno predrago za namene, o katerih teče beseda.

Katera opravila zmore CP/M računalnik?

Najprej nekaj besed o hardveru. Splošno znano je, da programi CP/M tečejo na računalnikih, ki so opremljeni s procesorjem Z80 (8080) in ki imajo vsaj 61 K prostega pomnilnika (TPA), poleg tega pa vsaj en disketni pogon (najčešče dva, v enem so shranjeni programi, v drugem pa uporabne datoteke). Če imate Amstradov CPC 464 ali 664 in če ne bi radi zamenjali računalnik, oziroma vložili denar v DK'Tronicsovo razširitev pomnilnika (ki preverjeno omogoča uporabo CP/M 3.0), potem boste omejeni na peščico programov s CP/M 2.2, ki jih še nekako spravite v tesni TPA teh strojev. Moramo poudariti, da celo ti programi v glavnem delujejo z večjimi ali manjšimi omejitvami – z izjemo izvirnega Amsoftovega CP/M paketa, ki so ga zavili pri Intelligence Ireland (Microscript, Micropen, Microspread, Micrograph). Lastnikom teh računalnikov tale tolažba tudi za CP/M 2.2 je nekaj zelo dobrih programov, npr. InfoStar hiše MicroProov. Ker CP/M programi v glavnem niso daljši do 100 do 150 K, za prvi disketni pogon povsem zadostujejo izvirni Amstradovi disketarji zmogljivosti 169 do 179 K (odvisno od formatiranja disket). RAM diski so praktični, niso pa nujni. Drugi disketni pogon zadaja že nekaj več težav, kajti od njegove zmogljivosti bo odvisna količina podatkov, s katerimi bomo hkrati delali, pogosto pa bo od njega odvisen sam rezultat dela. Kar predstavljajte si, kako se bo zgrozil prevajalec, ki mu bo WordStar po tridesetih do štiridesetih straneh uspešno prevedenega zapletenega besedila postregel s sporočilom "*** ERROR E12 DISK FULL *** Press ESCAPE Key" (za nepoučene: to pogosto pomeni, da je zahtevni prevod pravkar šel po gobe!). Amstradov PCW 8512 je zato opremljen z disketnim pogonom, katerega zmogljivost presega 700 K (lahko ga vdelamo tudi v PCW 8256), medtem ko moramo takšne pogone za modele CPC poiskati v ZR Nemčiji pri firmi Vortex. Trdi diski so v tehničnem oziru boljša rešitev, vendar so njihove cene še vedno visoke (2000 do 3000 DM, prav tako pri Vortexu) in zato moramo imeti zares dober razlog, če se kljub vsemu odločimo za nakup. Za urejanje besedil, celo daljših, trdega diska na splošno ne potrebujemo, pač pa je takšen disk skorajda edina rešitev, če moramo shranjevati obsežne podatkovne baze (denimo v knjižnicah in računovodstvu) – kapaciteta in hitrost sta v tem primeru glavna elementa.

Na vrsti je softver

Programi CP/M so v primerjavi s sodobnejšimi operacijskimi sistemi na glasu kot dokaj »neprijazni«, kar pomeni, da od uporabnika zahtevajo precej tehničnega znanja in ukvarjanja s samim softverom. Četudi pustimo ob strani obsežna in zapletena navodila za uporabo programov CP/M moramo programe najprej pravilno »instalirati« na računalniku in tiskalniku, nato pa jih prilagoditi za ustrezno aplikacijo. Medtem ko lahko urejevalnik besedila po nalaganju najčešče takoj uporabljamo, moramo v tabelarične kalkulatorje (spreadsheete) najprej vnesti ustrezne formule, kar je pri večjih matrikah kar zamudno opravilo. Najbolj so zapletene podatkovne baze, pri katerih moramo v najpreprostejših primerih sestaviti ustrezne formularje, medtem ko za zahtevnejše aplikacije, ki tečejo z najbolj znanim tovrstnim programom CP/M – dBASE II – potrebujemo zvrhano mero programerske spretnosti, kajti v bistvu imamo opraviti s posebnim programskim jezikom. Napak, ki jih naredimo pri pripravljanju programa, pozneje najčešče ne moremo popraviti, po Murphyjevem zakonu pa bo »hrošč« prilezel na dan šele potem, ko bomo v svojo bazo vpisali vsaj dva tisoč podatkov.

Velika težava je tudi nezdružljivost programov. Če sta recimo z urejevalnikom besedila napisali neko analizo, boste verjetno hoteli vključiti še podatke, ki ste jih dobili s preglednico (spreadsheetom), nazadnje pa dodati bibliografski seznam, potegnjen iz podatkovne baze – povrh pa boste nemara hoteli disketo z besedilom poslati kolegu, da bi kaj popravil in vse skupaj morda izpisal s svojim tiskalnikom (slike in grafikonov niti ne omenjamo, saj jih morate vstavljati v besedilo s škarjami in lepilnim trakom). Vsa ta opravila, logična v okviru naloge, ki jo opravljate (navsezadnje ste prav zaradi njih kupili računalnik), utegnejo povzročiti toliko tehničnih težav – snemanj in presnemavanj disket, ubadanja z vsakršnimi programskimi vmesniki itd. – da bo pisec nazadnje morda izgubil pogum in sklenil, da bo še najbolje, če se naloge toti s pisalnim strojem in z digitronom, računalnik pa proda po mairh oglasih v Mojem mikru in počaka na boljše čase, ko bodo računalnike in programe izdelovali ljudje, ki se malce bolj spoznajo na potrebe tistih, katerim prodajajo svojo robo. Delna rešitev so tki. programski paketi, zbirka programov, med katerimi je moč izmenjavati podatke. Z njimi pa imamo neko težavo izdelovalci kakovostnih urejevalnikov besedil na splošno ne poskrbijo za niti približno tako dobre podatkovne baze in preglednice, ki jih je nazadnje le treba poiskati na drugem naslovu (WordStar hiše MicroProov ima veliko privržencev, vendar jih je zelo malo, ki bodo DataStaru dali prednost pred dBASE II, še manj pa tistih, ki se bodo odločili za CaloStar in ne za Multiplan ali Supercalc 2).

Največja prednost tega operacijskega sistema je ta, da je zanj napisanih zelo veliko raznih programov, od katerih so najbolj znani prikrojeni tudi za Amstradove 3-palčne diskete – in večino teh programov dobite tudi pri nas. Nekatere piratske kopije vam bodo sicer povzročale precej glavobola, ker niso pravilno včitane (različica dBASE II, na primer, ki kro-

ži pri nas, vsebuje neki zelo neprijeten hrošč), oziroma vas bodo prisilile, da se naučite nemščine (angleščino morate tako ali tako znati), vendar niso redki kar precej ambiciozno narejeni prevodi programov, s katerimi lahko povsem udobno delate. Resnici na ljubo, podatek o 8000 programih, kolikor naj bi jih bilo na voljo za CP/M, utegne človeka zavesti če upoštevamo nekaj znanih različic programskih jezikov (MBASIC, CBASIC, Turbo PASCAL itd.) in še bolj znanih poslovnih programov (WordStar, dBASE II, Supercalc 2 itd.), potem je najbrž povedane že poi zgodbe o softveru CP/M če pa dodamo še spremne in pomočne programe (MailMerge, SpellStar, ZTP itd.), je mera kar zvrhana. Le kaj naj bi človek počel z desetimi ali s še več različicami iste aplikacije? Odgovor je preprost. Z dBASE II je pri obdelavi podatkov zares mogoče opraviti »vse«, toda če morate za ta program odšteti toliko kot za sam računalnik (300 do 400 funtov), potem boste verjetno poiskali kak skromnejši program, ki bo enako delo opravil za manj denarja. Jugoslovani se za zdaj ne ubadajo s takšnimi dilemami, kajti na našem »trgu« softvera stane dBASE II toliko kot Mini Office, včasih pa še manj. Toda vprašanje hardverskih omejitev je že malce resnejše, kajti s starimi Amstradovimi modeli CPC ni mogoče uporabljati nekaterih »klasikov CP/M« in zato moramo namesto dBASE uporabljati Cambase ali Datastar, namesto Multiplana pa nekoliko pristriženo različico Supercalca.

Ponudba na treh palcih

Preglednice, ki dopolnjujejo ta članek vsebujejo pretežni del ponudbe CP/M programov na 3-palčnih disketah. V prvem stolpcu je ime programa, v drugem in tretjem operacijski sistem, s katerim je program moč uporabljati z Amstradovimi računalniki, v četrtem ime proizvajalca, v petem podatek, ali je program mogoče dobiti v Jugoslaviji, šesti stolpec pa obsega kratko informacijo o programu. Kot pri vseh podobnih poskusih moramo tudi to preglednico sprejeti z zadržki, kajti število CP/M programov, ki so na voljo na tovrstnih disketah, se zelo hitro povečuje. S pridržkom moramo vzeti tudi zvezdico v rubriki »CP/M 2« (2.2), kajti v večini primerov smo jo zapisali po katalogu vodilnega britanskega distributerja CP/M programov na Amstradovem formatu disket – firme New Star Software iz Brentwooda – in zato ne dobimo prave informacije o tem, ali ta program dela s CPC 464 oziroma CPC 664 oziroma kakšne so omejitve (zvezdica samo nakaže, ali je program moč instalirati na temelju minimalno potrebnega TPA). Lastniki Vortexove pomnilniške razširitve lahko s CP/M 2.2 uporabljajo tudi nekatere programe, o katerih je v preglednicah navedeno, da delajo samo s CP/M 3.0. Zato kaže pred nakupom tega ali onega programa preveriti, kako v resnici teče z ustreznim strojem.

Prva tabela vsebuje operacijske sisteme – poleg CP/M 2.2 in 3.0 ter grafičnega vmesnika GSX, ki jih dobimo z računalnikom, srečamo še MP/M (Multi-Programing Monitor Controling Program), polbrata CP/M, ki pa najbrž ne bo pritegnil veliko pozornosti lastnikov amstradov.

Druga tabela obsega učne programe, začenši s tečaji daktilografije (programi Yansyst) in zaključno z uvodom v delo z računalniki PCW. Če odštejemo razne datoteke »HLP« z informacijami o operacijskem sistemu in nekaterih bolj znanih programih, tovrstni programi pri nas niso naleteli na kako posebno popularnost in zato se z njimi ne bomo več zamujali.

V tretji tabeli so programski jeziki. Še zlasti sta zanimivi znani različici basica Microsoftov MBASIC, ki je na tem področju standard, in CBASIC Digital Research, o katerem trdijo, da ga avtorji komercialnega softvera najpogosteje uporabljajo. Ne manjkajo niti Borlandov Turbo PASCAL, ki je prav tako neuraden standard, Micro PROLOG, razne različice cobola in fortrana. HiSoftov C in mnogi drugi. Zaradi možnosti, da s CP/M uporabljamo večino znanih programskih jezikov, je ta operacijski sistem še zlasti priljubljen pri študentih in hekerjih.

Četrta tabela vsebuje programe za urejanje besedila, področje, na katerem so se mikroračunalniki komercialno zelo uveljavili. Amstrad je presodil, da približno 80 odstotkov ljudi kupi mikroračunalnik zato, da bi z njim urejali besedila, in zato je ans ral svojo uspešno serijo PCW. Osrednje mesto v tej kategoriji gre WordStaru in njegovim klonom (podrobneje v Mojem mikru, november 1986). Zanimiv je tudi Microscript, ki ima vdelano preglednico in možnost programiranja, z njim pa je moč tudi izmenjavati podatke z drugimi CP/M programi Amsofta, recimo z Microperiom, kadar izpisujemo serijska pisma.

V peti tabeli so podatkovne baze, med katerimi je najbolj znana vsekakor dBASE II, generator najrazličnejših programov za obdelavo podatkov. Imeti pa moramo kar veliko izkušenj, da bi velike mož-

TABELA I – OPERACIJSKI SISTEMI

IME PROGRAMA	VER	CP/M 2	CP/M 3	PROIZVAJALEC	Y	UPORABA
CP/M	3.0		*	DIGITAL RESEARCH	*	UZ KOMPJUTER
CP/M	2.2	*		DIGITAL RESEARCH	*	UZ KOMPJUTER
GSX	1.1		*	DIGITAL RESEARCH	*	UZ KOMPJUTER
MP/M II	2.1			DIGITAL RESEARCH		

TABELA II – IZOBRAŽEVANJE

CPM2		*	*		*	CP/M 2.2 INFO.
FORTRAN		*	*		*	FORTRAN INFORM.
HANDS-ON MULTIPLAN	9.3		*	MICROCAL		MULTIPLAN INFORM.
HANDS-ON DBASE II	9.3		*	MICROCAL		DBASE II INFORMAC.
HANDS-ON COBOL	9		*	MICROCAL		COBOL INFORMACIJE
HANDS-ON CP/M	9		*	MICROCAL		CP/M INFORMACIJE
HANDS-ON BASIC	9		*	MICROCAL		BASIC INFORMACIJE
HELP		*	*		*	HELP INFORMACIJE
I.B. GUIDE TO 8256			*			OBUKA NA PCW 8256
IANSYST TYP.COURSE			*	IANSYST		DAKTILO KURS
IANSYST TWO FINGER			*	IANSYST		DAKTILO KURS
MAC		*	*		*	
MASM		*	*		*	MBO INFORMACIJE
MBASIC		*	*		*	MBASIC INFORMACIJE
PASCAL		*	*		*	PASCAL INFORMACIJE
TORCH		*	*	HISOFT		CP/M INFORMACIJE
TOUCH'N'GO		*	*	SAXON		DAKTILO KURS
TURBO TUTOR		*	*	BORLAND		
WP WORKSHOP (M/M)	3.3		*	MAC		MAIL MERGE OBUKA
WP WORKSHOP (W/S)	3.3		*	MAC		WORDSTAR OBUKA

TABELA III - PROGRAMSKI JEZIKI

ADA			*			
ALGOL		*	*		*	
BASIC			*	KINTOK		
BASIC		*	*	NEVADA		
BDS COMPILER			*			C COMPILER
C		*	*	HISOFT		
CBASIC COMPILER	2.0		*	DIGITAL RESEARCH		
CBASIC INTERPRETER	2.0		*	DIGITAL RESEARCH		
CIS COBOL	4.5		*	MICRO FOCUS		ANSI 74 STANDARD
COBOL	4.68		*	MICROSOFT		ANSI 74 STANDARD
COBOL		*	*	NEVADA		ANSI 74 STANDARD
ECO-C	3.3		*	ECOSOFT		
FORTH		*	*	ABERSOFT		
FORTRAN	3.44	*	*	MICROSOFT	*	ANSI-FORTRAN X3.9
[redacted]		*	*	NEVADA		ANSI 66 STANDARD
LEVEL II COBOL	2.13		*	MICRO FOCUS		ANSI 74 STANDARD
LISP		*	*	MICROSOFT	*	
LOGO		*	*	DIGITAL RESEARCH	*	UZ KOMPJUTER
MALLARD BASIC		*	*	LOCOMOTIVE SOFT.	*	
MBASIC INTERPRETER	5.21	*	*	MICROSOFT	*	STANDARDNI BASIC
MBASIC COMPILER	5.30	*	*	MICROSOFT	*	STANDARDNI BASIC
MICROPROLOG		*	*	LOGIC PROG.ASSOC	*	
PASCAL MT/+	5.61		*	DIGITAL RESEARCH		
PASCAL		*	*	NEVADA		
PASCAL 80		*	*	HISOFT		
PASCAL/M			*	SORCIM		
PILOT			*	NEVADA		PILOT '73 STANDARD
PL/I	1.4		*	DIGITAL RESEARCH		ANSI STANDARD
PRO PASCAL			*			ISO 7185 PASCAL
PRO-FORTRAN			*			ANSI X3.9-1966
RM-COBOL RUNTIME			*	RYAN MCFARLAND		RM-COBOL MODUL
RM-COBOL COMPILER			*	RYAN MCFARLAND		STANDARDNI COBOL
TOOLWORKS C/80			*			C COMPILER
TOOLWORKS LISP/80			*			LISP INTERPRETER
TURBO PASCAL	3.0	*	*	BORLAND	*	STANDARDNI PASCAL
XBASIC	4.63		*	XITAN		

TABELA IV – UREJEVALNIKI BESEDIL

ADRESS BOOK			*			WS RUTINA
MAILMERGE	3.3	*	*	MICROPRO	*	WS RUTINA
MICROSCRIPT	1.0	*		INTELLIGENCE IRL	*	AMSOFTOV CP/M PAK
NEW WORD/SPELL +			*			KOPIJA WORDSTARA
PALANTIR INDEXER			*			PALANTIR RUTINA
PALANTIR SPELLER			*			PALANTIR RUTINA
PALANTIR WORDPROC.			*			
[redacted]			*	MICROPRO		
POLYWORD/POLYMAIL			*	ARCOM SOFTWARE		SAMO PCW MODELI
SPELL PLUS			*	OASIS SYSTEMS		WS RUTINA
SPELLBINDER			*			OFFICE AUTOMATION
SPELLSTAR	3.3		*	MICROPRO	*	WS RUTINA
STARINDEX	1.01		*	MICROPRO		WS RUTINA
TEX PACK		*	*	SCHNEIDER		
WORDSTAR	3.30		*	MICROPRO	*	STAND.CP/M T.PROC.
WORDSTAR	3.0	*	*	MICROPRO	*	STAND.CP/M T.PROC.
WS PROFESSIONAL	3.3		*	MICROPRO		WS RUTINE

TABELA V – PODATKOVNE BAZE

AT LAST			*			ASCII I/O
AUTOCODE II			*			DBASE RUTINA
CAMBASE +			*	CAMBRIAN SOFT.		
CAMBASE			*	CAMBRIAN SOFT.	*	
CARDBOX +			*			ELEKTRON. KARTOTEKA
CARDBOX		*	*			ELEKTRON. KARTOTEKA
DATASTAR	1.41	*	*	MICROPRO	*	WORDSTAR KOMPATIB.
DBASE II	2.43		*	[redacted]	*	STANDARD. CP/M BAZA
DELTA			*			ASCII I/O
DMS PLUS			*			ASCII I/O
DRAWINGS REGISTER			*			PODACI O NACRTIMA
DUTIL			*			DBASE RUTINA
EXPRESSBASE II			*			DBASE RUTINA
FLEXI-FILE			*	SAXON		ASCII I/O
FMS			*			
FRIDAY+	2.0		*	ASHTON TATE		DBASE II KOMPATIB.
INFOSTAR	1.02	*		MICROPRO		WORDSTAR KOMPATIB.
MICROPEN	1.0	*		INTELLIGENCE IRL	*	AMSOFTOV CP/M PAK
PALANTIR FILER			*			PALANTIR KOMPATIB.
QUICKCODE			*			DBASE RUTINA
RESCUE 3			*			
SAGE DATABASE			*	SAGE		
TAS			*			PROGRAMSKI JEZIK
ZIP			*	ASHTON TATE	*	DBASE RUTINA

TABELA VI – PREGLEDNICE

BRAINSTORM		*	*		PROJEKT PLANER
CALCSTAR	1.45	*		MICROPRO	FINANSIJSKI PLANER

nosti te baze povsem izkoristili. Začetnik se bo na tem področju najbolj znašel z Amsoftovim Micropenom, s katerim pa je mogoče obdelovati samo tekstne podatke. Kot večina podatkovnih baz, ki tečejo s CP/M dela s fiksno dolžino polja in zaradi tega zelo hitro porabi prostor na disketah (primer: v bibliografiji knjig bo Zid Jeana Paula Sartra zasedel prav toliko prostora kot Temelji marksizma in socialističnega samoupravljanja za učence srednjega usmerjenega izobraževanja). Njegova velika pomanjkljivost pa je tudi to, da nima rutine za sortiranje. Zanimiv je še Cambase, ki obdeluje tekstne, numerične in logične podatke, definira lahko 30 procesov obdelave podatkov, vendar ne pozna »skeniranja« polja in ga zato ni mogoče uporabiti za iskanje s ključnimi besedami. Uporabniki WordStara bodo s pridom posegli po DataStaru, ki lahko izmenjuje podatke s tem znanim urejevalnikom besedil. Omenimo naj še Cardbox, ki je še zlasti primeren za delo s kartotekami in v knjižnicah.

V šesti tabeli so preglednice (spreadsheeti). Tem programom, ki rabijo za izračunavanje velikih matrik podatkov, začenši z znanim VisiCalcom, gre velika zasluga, da so si mikroračunalniki utrli pot v podjetja in projektivne biroje. Med CP/M programi te vrste so najbolj priljubljeni Microsoftov Multiplan in Sorcimov Supercalc 2, ki v različici za računalnike PCW izkoristijo prednosti njihovega zaslona 32 × 90, pozornost pa zasluži tudi Cracker, ki ima vdelano poslovno grafiko. Skromnejšim zahtevam bo kos Amsoftov Microspread, ki ga je mogoče povezati s programom za poslovno grafiko Micrograph. Ta tabela pokrije tudi nekaj ti projektnih planerjev programov, ki rabijo za skiciranje in razvoj ustreznih projektov. Značilen predstavnik tovrstnega softvera je »procesor idej« Brainstorm, ki mu najprej z vdelanim tekstnim projektorjem vstavimo elemente svojega načrta, nakar jih program organizira in vgradi v logično matriko. Še preden pa boste za ta program odšteli 50 funtov (pri domačih piratih ga ni mogoče dobiti), razmislite o tem, ali ne bi svoje delo prav tako učinkovito opravili s svinčnikom in listom papirja.

V sedmi tabeli so zbrani grafični programi. Ker CP/M ni na glasu kot operacijski sistem, ki bi bil zelo dober za grafično uporabo, moramo posebej opozoriti na nekaj zanimivejših programov te vrste. V kategoriji poslovne grafike je zanimiv Dr Graph Digital Researcha, ki teče z GSX in lahko uporablja podatke iz VisiCalca in Supercalca. Lastniki modelov PCW imajo na voljo še Polygraph, ki je sicer polovico cenejši, vendar zagotavlja privlačne in zahtevnejše grafikone. Med peščico programov CAD, prirejenih za CP/M, izstopa nemški Mini CAD, ki obsega vse važnejše značilnosti tovrstnih programov (knjižnice slojev, raster, povečevanje in pomanjševanje itd.) in ki ga je moč uspešno uporabiti za risanje tiskanih vezij ter preprostejše dvodimenzionalne tehnične risbe. Njegova velika pomanjkljivost je ta, da s CP/M uporabniku pušča zelo malo prostora za datoteke risb.

Na področju poslovne uporabe mikroračunalnikov so zanimivi tudi **komunikacijski programi**. Skrbijo za povezovanje računalnikov v mreže in za komunikacijo z večjimi računalniki, z javnimi podatkovnimi bazami, z elektronsko pošto (mailbox) itd., poleg tega pa vam bodo lepega dne prišli prav, da boste svoje ASCII datoteke prenesli na IBM PC. Zaradi prožnosti je zanimiv Schneiderjev Terminal Star, ki ga je mogoče dobiti tudi pri nas, enako velja za angleški Crosstalk, z opcijo za avtomatsko klicanja telefonskih številk.

Zadnja, **deveta tabela**, obsega vse druge programe. V tej skupini so najbolj zanimivi domači programi vrste YU COM in YUSCI COM, ki omogočata uporabo naše abecede, vendar nista združljiva z vsemi CP/M programi. Pozornost pritegne še Write Hand Man, CP/M različica Sidekicka. Med pirati je priljubljen The Knife editor disk sektorja. NUCLEUS je generator programov v basicu, na voljo pa je še vrsta programskih orodij in uporabnih rutin. Če izvzamemo poklicne programerje in hekerje, bo večina drugih uporabnikov pri vsakdanjem delu potrebovala le peščico tovrstnih programov, ki so najpogosteje veliki »razsipniki« s prostorom na disketah. Programi za računovodstvo in knjigovodstvo se pri nas najbrž ne bodo razširili, pač zaradi razlik v zakonskih predpisih (tovrstno področje v Jugoslaviji pokrivajo partnerjevi programski paketi).

Legenda. Tabele in listinge načelno objavljamo v tistem jeziku, v katerem smo jih prejeli. Zato smo tudi pri tej skrbno sestavljeni preglednici našega sodelavca poslovenili samo glavo in naslove posameznih tabel. (Tudi v srbskohrvaški izdaji Mojega mikra so listingi najčešče v slovenskem jeziku, če je avtor Slovenec.)

COM PACK				SCHNEIDER			RAČUNOVODSTVO
COMPACT ACCOUNTS				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
CRACKER				SOFTWARE TECHNOL			FINANSIJSKI PLANER
DAYBOOK				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
FASTPLAN II							FINANSIJSKI PLANER
INTERFACER				COMPACT			COMPACT INTERFEJS
MARS				SAPPHIRE			FINANSIJSKI PLANER
MICROMODELLER				INTELLIGENCE UK.			FINANSIJSKI PLANER
MICROSTAT	4.11			ECOSOFT			STATISTIČKI
MICROSPREAD	1.0			AMSOFT			FINANSIJSKI PLANER
MILESTONE							PROJECT PLANER
MULTIPLAN	1.06			MICROSOFT			
NOMINAL LEDGER				COMPACT			KNJIGOVODSTVO
PAYROLL				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
PERTMASTER	4.6			ABTEX			MREŽNA ANALIZA
PERTPRINTER				ABTEX			PERTMASTER ALAT
PURCHASE LEDGER				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
SAGE POP. PAYROLL				SAGE			RAČUNOVODSTVO
SAGE POP.ACC.PLUS				SAGE			RAČUNOVODSTVO
SAGE POP.INDVICING				SAGE			RAČUNOVODSTVO
SAGE POP. ACCOUNTS				SAGE			RAČUNOVODSTVO
SALES INVOICING				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
SALES LEDGER				COMPACT			RAČUNOVODSTVO
SC 2 UTILITIES							SC2 RUTINE
SCRATCH PAD							FINANSIJSKI PLANER
SDI				SORCIM/IUS			SC2 INTERFEJS
STATFLOW							STATISTIČKI MODELI
STATGRAPH							STATISTIČKI MODELI
STATPACK							STATISTIČKI MODELI
STOCK CONTROL				COMPACT			KNJIGOVODSTVO
SUPERCALC 2	1.0			SORCIM/IUS			FINANSIJSKI PLANER
SUPERCALC	1.12			SORCIM/IUS			FINANSIJSKI PLANER

TABELA VII – GRAFIČNI PROGRAMI

DATAPLOT+				GRAPDI			POSLOVNA GRAFIKA
DATAPLOT III							POSLOVNA GRAFIKA
DGRAPHICS				FOX AND GELLER			DBASE II GRAFIKA
DR DRAW	1.0			DIGITAL RESEARCH			CAD PROGRAM
DR GRAPH	1.0			DIGITAL RESEARCH			POSLOVNA GRAFIKA
MICROGRAPH	1.0			AMSOFT			POSLOVNA GRAFIKA
MINI CAD							CAD PROGRAM
POLYPLOT				ARCOM SOFTWARE			PCW POSL.GRAFIKA
POLYPRINT				ARCOM SOFTWARE			PCW TIP. SLOVA

TABELA VIII – KOMUNIKACIJSKI PROGRAMI

ASCOM	2.29			DMA			ASINHRONE KOMUNIK.
BISYNC HASP							IBM EMULATOR
BISYNC 3270							IBM EMULATOR
BISYNC 3780							IBM EMULATOR
BSTAM	4.6			BYROM SOFTWARE			CP/M I MS/DOS
BSTMS	1.2			BYROM SOFTWARE			TTY EMULATOR
CHIT-CHAT COMBO				SAGE			E-MAIL+VIEWDATA
CHIT-CHAT VIEWDATA				SAGE			PRESTEL
CHIT-CHAT "E-MAIL"				SAGE			ELEKTRONSKA POŠTA
CONNECT CO3(10TER)							10-ČLANA MREŽA
CONNECT CO3(3 TER)							3-ČLANA MREŽA
CROSSTALK							AUTO.DIR. TEL. BR.
MICRO SNA 3270							IBM EMULATOR
MOVE-IT	3.0			MODLF			
TERMINAL STAR				SCHNEIDER			

TABELA IX – DRUGI PROGRAMI

ACCESS MANAGER	1.1			DIGITAL RESEARCH			PROGRAMSKI ALAT
ANIMATOR (LVII)	2.1			MICRO FOCUS			COBOL ALAT
ANIMATOR (C18)	1.0			MICRO FOCUS			COBOL ALAT
ASSEMBLER PLUS	1.0			DIGITAL RESEARCH			PROGRAMSKI ALAT
BACK-UP	1.1			XITAN			KOPIRANJE
CLIP							KOMPRIM. FAJLOVA
COPYFILE				VORTEX			KOPIRANJE DISKETA
DEVPACBO				HISOFT			ASEMB./DISASEMBLER
DISC DOCTOR							OBRADA DISKETA
DISCKIT2				AMSOFT			KOPIRANJE
DISCKIT3				AMSOFT			KOPIRANJE
DISPLAY MANAGER	1.1			DIGITAL RESEARCH			PROGRAMSKI ALAT
EDBO				HISOFT			EDITOR
EDIT	2.02			MICROSOFT			EDITOR
FILESHARE (CIB)	3.04			MICRO FOCUS			COBOL ALAT
FILESTAR	10			MICROSEC			OBRADA DISKETA
FINDBAD							OBRADA DISKETA
FINDEX/KEYWORDS							
FORMS 2	1.33			MICRO FOCUS			PROGRAMSKI ALAT
FWRESET							BOJE NA EKRANU
KDS				KINTOK			
M2CBASIC	1.2			DIGITAL RESEARCH			M/CBASIC PREVODIL.
MACRO (M80)	3.44			MICROSOFT			MAKROASEMBLER
MENU MANAGER	1.0			GDSS			KONTROLA APLIKAC.
MENUGEN							
NEVADA EDIT				NEVADA			EDITOR
NUCLEUS				COMPACT			BASIC PROG.GENERAT
PLINK 2							TWO-PASS LINK. ED.
POWER DISC UTILITY							OBRADA DISKETA
SDISK				XITAN			CP/M SILIKON. DISK
SMART KEY							ADAPT. TASTATURE
SORT	1.05			MICROSOFT			SORTIRANJE
SOURCEWRITER	1.4			MICRO FOCUS			COBOL ALAT
SPEED PROG.PACKAGE	5.5			DIGITAL RESEARCH			PASCAL MT/+ ALAT
SUPERSORT	1.6			MICROPRO			SORTIRANJE
TLIST				BORLAND			TPASCAL RUTINA
TOOLWORKS MATHPAK							TLWORKS C/80 KOMP.
TURBO TOOLBOX	1.2			BORLAND			TURBO PASCAL ALAT
TURBO-AMSTRAD INTF							
TURBODOS TOOLKIT				KINTOK			
WORD MASTER	1.07			MICROPRO			EDITOR
WRITE HAND MAN				PCDR MAN SOFT.			CP/M "SIDEKICK"
XASC98K (6800)				AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM05 (6805)	1.07			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM09 (6809)	1.09			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM18 (1802/05)	1.33			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM400 (COP400)	1.04			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM48 (8048/41)	1.64			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM51 (8051)	1.10			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM65 (6502)	2.20			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM68 (6800/01)	2.13			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM75 (NEC7500)	1.19			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM85 (8085/Z80)	1.04			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASMF8 (Z8)	1.05			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
XASM28 (Z280)	1.03			AVOCET			CROSS ASSEMBLER
YU							YU SLOVA POD CP/M
Z-ASM							Z-80 ASEMBLER

QLlist ZA SINCLAIR QL

Delo z datotekami na ravni strojne kode

MATJAŽ STRAUS

Program QLlist je namenjen izpisovanju programov v Super BASICU na desno širino. Izvorne vrstice, ki so daljše od predpisane dolžine, se prelomijo v dve ali več levo poravnanih vrstic. Stavčne številke se izpiše,o na 6 mest poravnano desno. QLlist čita izvorni program v BASICU z datoteke na mikrotračniku (ali kakšnem drugem mediju) in izpisuje olepšani listing na poljubno drugo datoteko. Če pride med prepisovanjem do večjih težav (npr. Bad medium, Drive full, ... itd.), bo QLlist zaprl obe datoteki in se poslovil s sistemom, kar pa lahko enostavno popravite s spremembo stavkov »bra.s kill« v »bra.l try_open«.

Program je zanimiv, ker demonstrira delo z datotekami na nivoju strojne kode, seveda z dragoceno pomočjo QDOS (t.j. operacijskega sistema QL). Napisan je za zbirnik GST Computer Systems Ltd., njegova dolžina pa je 656 zlogov. Preden ga poženete z ukazom EXEC (ali EXEC W) še napišite

a = RESPR (2000)
LBYTES mdv2_qllist_bin, a
SEXEC mdv2_qllist_exe, a, 656, 1024

ter uporabljajte kodo z datoteke »qllist_exe«.

```
**********************************
*     QLLIST program             *
* MC 68000 GST Assembler za QL   *
* (C) Matjaž Straus , Nov. 85    *
**********************************

* Program prepiše datoteko v programu v BASICu na datoteko
* , lahko tudi scr_, aux ipd.), kjer je dolžina vrstice omejena
* npr. na 40 znakov ). Stavčne številke se poravnane po desnem
* robu.
* Kodo poženemo kot JOB z ukazom EXEC ali EXEC_W.

+       equ     #0A     line-feed znak
buff    equ     $20     dolžina varovanega področja za CON_
max     equ     $100    dolžina varovanega področja za vhodno datoteko
max_2   equ     $200    dolžina varovanega področja za izhodno datoteko
min     equ     $10     minimalna dolžina vrstice
:ez     equ     -1      ta job ne bo imel zaslonka
eof     equ     -10     end-of-file kode pri io.fline

sd.rjob equ     $05     odstrani job
sd.prior equ    $08     definiraj prioriteto
io.open equ     $01     odpri kanal
io.close equ    $02     zapri kanal
io.fline equ    $0A     dobi zapis z vhodnega kanala
io.sstrg equ    $07     izpiši niz znakov
sd.setin equ    $29     določi JOB barvo
ut.err  equ     $CC     izpiši sporočilo o napaki
cn.itoa equ     $102    pretvori niz znakov v število

* vključi job s prioriteto 0
* in ga odpri okno...
        bra.s   qllist          vstopi nazaj
        ds.b    4               prazna dolga beseda
        dc.w    $4AFB           identifikacija
        dc.w    6               dolžina imena joba
        dc.w    'QLL.st'        ime joba

qllist
        moveq   #sd.prior,d0    vključi job
        moveq   #0,d1           lastnik
        moveq   #0,d2           prioriteta
        trap    #1

        moveq   #io.open,d0     odpri na okno po
        moveq   #0,d3           takoli scr
        lea     scr(pc),a0      naslov tabele v a0
        trap    #2
        lea     window(pc),a0   shrani identifikacijo
        move.l  a0,(a0)         kanala za okno

        lea     hel.s_mess(pc),a1
        bsr.l   print           izpiši sporočilo o startu programa

try_open
        moveq   #sd.setin,d0    job 0
        moveq   #0,d1
        move.w  #-1,d3          timeout
        trap    #3
        .ea     in_mess(pc),a1  zahtevaj
        bsr. .  print           ime vhodne datoteke
        bsr.l   input           dobi ime vhodne datoteke
        bne.s   try_open        če pride do napake v INPUT ...
* weka) poskuša) odpreti željeno datoteko
        moveq   #1,d3           v načinu OLD
        bsr.l   open
        move.w  #-1,d3          obnovi timeout
        tst.l   d0              je vse OK ?
        beq.s   cont_0          da... nadaljuj
        bsr .   error           ne. . napaka
        bra.s   try_open        poskusi ponovno
cont_0
        .ea     ch_in(pc),a6    shrani identifikacijo kanala
        move.l  a0,(a6)
cont_1
        lea     out_mess(pc),a1 zahteva) ime
        bsr l   print           izhodne datoteke

        bsr..   input           dobi ime izhodne datoteke
        bne.s   cont_1          če ni OK, poskusi ponovno
* poskusi je odpreti
        moveq   #2,d3           v načinu NEW
        bsr.l   open
        move.w  #-1,d3          obnovi timeout
        tst.l   d0              je datoteka odprta ?
        beq.s   cont_2          da...
        bsr.l   error           ne...
        bra.s   cont_1          poskusi ponovno
cont_2
        lea     ch_out(pc),a6   shrani identifikacijo kanala
        move.l  a0,(a6)         izhodne datoteke
try_again
        moveq   #80,d3          v di bo število dolžinskih
*                               znakov
        lea     wi_mess(pc),a1  povprašaj po želeni
        bsr.l   print           širini vrstice v izpisu
        bsr l   input           preberi odgovor
        bne.s   try_again
        subq.   #6,a6           briši a6, kar ga rabi cn.dtoi
        lea     buff_start(pc),a0       dolžinski niz...
        move.w  cn.dtoi,d2      ...pretvori v dolgo besedo
*                               kazalec na začetek tabele v a0
        move.l  a0,d7           v katori je zapisano število
        subq.w  #1,d1           brez znaka (LF), zato odštej 1
        add.l   d1,d7           kazalec na konec tabele v d7
        lea     num(pc),a1      naslov rezultata pretvorbe
        jsr     (a2)
        move.w  #-1,d3          obnovi timeout za i/o
        tst.l   d0              preveri pravilnost pretvorbe
        beq.s   cont_3          OK.
        bsr.l   error           napaka... uporabnik bo moral
        bra.s   try_again       ponoviti vajo...
cont_3
        lea     num(pc),a1
        subq.l  #2,a1
        cmpi.w  #min,(a1)       dolžina vrstice ne sme biti
        blo.s   try_again       premajhna niti...
        cmpi.w  #max,(a1)       ...prevelika
        bhi.s   try_again
* vse je OK.
* bližamo se glavnemu opravilu...
        move.w  (a1),d5         dolžina vrstice v d5

while
        move.l  ch_in(pc),a0    preberi vrstico s kanala ch_in
        lea     buff_start(pc),a1
        move.w  #max,d2         ' ne daljše kot max
        move.b  #-1,d3          neskončen timeout
        moveq   #io.fline,d0    uporabi MDV
        trap    #3
        tst.l   d0              preveri pravilnost
        beq.s   cont_4          vse je OK.
* napaka, ugotovi, če to ni <EOF> ?
        cmpi.l  #eof,d0         preveri <EOF>
        beq.s   final           res je (EOF), torej končujemo z delom
* drugače pa so težave, potrebno bo ukrepati...
        bsr.s   error
        bsr.s   close   prvotno področje za pozel, da zapremo
        bra.s   kill    obe datoteki...
cont_4
        subq.w  #1,d1           število znakov v vrstici - (LF)
        lea     buff_start(pc),a0       kje so...
        lea     buffer2(pc),a1  ...kam bodo prepisani...
        bsr.l   write_line      obdelaj vrstico
        beq.s   done            vse OK
        bsr.s   error           napaka
        bra.s   final           končaj
done
        move.l  ch_out(pc),a0   ali obstaja izhodna datoteka
        move.w  #-1,d3          timeout je neskončen
        lea     buffer2(pc),a1  naslov izhodne vrstice
        moveq   #io.sstrg,d0    ,zpiši d2 znakov...
        trap    #3
        tst.l   d0              je bila vrstica izpisana brez problemov
        beq.s   while           da... torej nadaljujemo
        bsr.s   error           ne... težave, izpiši sporočila o napaki
        bsr.s   close           zapri datoteki...
        bra.s   kill            in se vrni...
final
        bsr.s   close           vse OK - zapri vhod bsr izhod
* vprašaj uporabnika, če hoče še...
another_go
        lea     again_mess(pc),a1
        bsr.s   print
        bsr.s   input
        bne.s   another_go
        lea     buff_start(pc),a1
        move.b  (a1),d7         če je bil odgovor v ali Y,...
        cmpi.b  #'y',d7
        beq.l   try_open        ..potem se vrni na začetek...
        cmpi.b  #'Y',d7         ...program
        beq.l   try_open
kill
        lea     bye_mess(pc),a1
        bsr.s   print           izpiši sporočilo o izhodu iz programa
        moveq   #sd.rjob,d0     samegrilski klenc
        moveq   #0,a1           tega programa...
        moveq   #0,d3           brez katerega koli povratka
        trap    #1

*       ********** podprogrami **********

close
* zapre obe datoteki
```

```
        move.l  ch_in(pc),a0    zapri vhodno datoteko
        moveq   #no_close,d0
        trap    #2
        move.l  ch_out(pc),a0
        moveq   #io.close,d0    zapri izhodno datoteko
        trap    #2
        rts
error
        move.w  ut.err,d2       izpiše sporočilo o napaki
        move.l  window(pc),a0   na okno tega jezika
        jsr     (a2)
        rts
print
        move.l  window(pc),a0       izpiše sporočilo
        move.w  #16,d2              dolžina 16 znakov
        moveq   #io.sstrg,d0        za naslova a1
        trap    #3
        rts
input
        moveq   #io.fline,d0    vpiše niz, ki ga bo
        move.w  #buff,d2        vtipkal uporabnik
        lea     buff_start(pc),a1
        trap    #3              dolžina niza gre v d1
        tst.l   d0              preveri, če je OK
        rts
open
        lea     buffer(pc),a0   odpre datoteko
        subq.w  #1,d1           z dolžo imena dolžine d1-1 za <LF>
        move.w  d1,(a0)         dolžina imena v prvi word
        moveq   #jinz,d1        datoteko lasti ta program
        moveq   #io.open,d0
        trap    #2
        rts
write_line
* prepiše izvorno vrstico v pomnilnik na a1,
* če je daljša od d5, jo prelomi v več vrstic
* a0 ... začetek izvorne vrstice
* a1 ... varni pomnilnik za izhod
* d1   število znakov v vhodni vrstici
* d5   max dolžina izpisane vrstice

* d4 ... številc
* d2 ... število izpisanih znakov

        subq.w  #1,d1           zmanjšaj d1 za DBRA
        move.l  a0,-(sp)        shrani začetek vrstice
        moveq   #5,d7           preveri najvec 6 znakov !
check_num
        move.b  (a0)+,d0        dobi znak
        cmp.b   #' ',d0         je znak morda presledek ?
        dbeq    d7,check_num    če ni - nadaljuj na check_one
        tst.w   d7              če d7<0 - to ni oštevilčeni BASIC stavek
        bmi.s   err_emit        zapusti write_line z napako 'bad line'

        move.w  d7,d4           izpiusti je treba d7+1 presledkov
        neg.w   d4              in 6-d7 znakov ( cifre )...
        addq.w  #6,d4           d4=6-d7
put_sp
        move.b  #' ',(a1)+      vstavi d7+1 presledek
        dbra    d7,put_sp
        sub.w   d4,d1           zmanjšaj d1 za (d4+1)
        subq.w  #1,d1
        bmi.s   err_emit        napaka, če d1<0
* prepiši d4+1 znakov z začetka vrstice , stavčna številka )
        move.l  (sp)+,a0        obnovi naslov začetka vrstice
put_num
        move.b  (a0)+,(a1)+     prepiši d4+1 znakov
        dbra    d4,put_num
* a0 je zdaj na prvem znaku za številko in presledkom
* začni izpisovati vrstico
* d1 = število znakov v vrstici
        moveq   #67,d4          izpisanih je že 7 znakov
        moveq   #67,d2          -

put_ch
        move.b  (a0)+,(a1)+     prepiši znak v d0
        addq.w  #1,d4           štej izpisane znake
        addq.w  #1,d2
        cmp.w   d5,d4           smo že na robu ?
        blt.s   no_lf           ne, kar d4<=d5 : nadaljuj na no_lf
        cmpi.b  #lf,(a0)        če je to zadnji znak, ne odpre nove...
        beq.s   no_lf           ...vrstice
        move.b  #lf,(a1)+       nova vrstica - vstavi <LF> ,...
        moveq   #6,d7           ...7 presledkov
blank   move.b  #' ',(a1)+
        dbra    d7,blank
        moveq   #8,d4           sel na zadnje znake nove vrstice
        addq.w  #8,d2           povečaj stevec izpisanih znakov

no_lf   move.b  d0,(a1)+        izpiši znak
        dbra    d1,put_ch       ponovi za vse znake v vrstici

        move.b  #lf,(a1)+       konec vrstice
        addq.w  #1,d2           dodaj še <LF>
        moveq   #0,d0
        rts                     izhod brez napake
err_emit
        moveq   #-21,d0         javi napako 'bad line'
        add.l   #4,sp           popravi kazalec na sklad
        rts

* sklankska identifikacij kanalov
window  dc.l    1               ch.ID za okno
ch_in   dc.l    1               ch.ID za vhodno datoteko
ch_out  dc.l    1               ch.ID za izhodno datoteko

* tabela z izpisi Qlist
in_name     dc.b    'Qlist Source >'
out_name    dc.b    'Qlist Dest:= >'
ud_name     dc.b    'Line Length  >'
again_name  dc.b    'Another file ? >'
hello_name  dc.b    'Starting Qlist ,d4
bye_name    dc.b    'Qlist Complete

* tabela delecta okna
wdr     dc.w    19                  Število znakov v definiciji okna
        dc.b    '512k_448x40a32x16 64

code_area

* varni pomnilnik
buffer      ds.w    1       prostor za število znakov v ...
buff_start  ds.b    max     ..glavnem varnem pomnilniku
buffer2     ds.b    max 2   izhodni varni pomnilnik
num         ds.w    1       shramba za dolžino vrstice
total
data_area   equ     total-code_area
            end
```


commodore
Za sva vremena

D. Tanaskoski, S. Milinković, V. Janković

Commodore za vse čase jasno, pregledno in skrajno natančno prinaša vse osnovne pojme o računalnikih. Uvod v delo s commodorjem BASIC. S mon.s BASIC načela programiranja, programiranje v strojnem jeziku, organizacijo pomnilnika in uporabo podprogramov v ROM, popolno električno shemo commodorja 64 in poseben dodatek kako napraviti vmesnike, modem, programator EPROM cartridge ...

Commodore za vse čase ... pojem dobre knjige in vsakdanja potreba

344 strani formata 16 × 23 cm, latinica, cena 5.900 din

SPEKTRUM
priročnik

V. Janković, D. Tanaskoski, N. Čaklović

Spektrum priročnik je knjiga, ki prinaša BASIC, programiranje v strojnem jeziku in elektronsko shemo ZX spectruma. BASIC je podan jasno in pregledno z mnogim primeri, zaradi česar je knjiga zanimiva kot učbenik in tudi kot praktičen priročnik za dobre poznavalce. Popoln tečaj strojnega programiranja odkriva vse njegove skrivnosti. Elektronsko shemo najdete v tej knjigi. Podrobno so opisani načini delovanja vseh vezij, v nadaljevanju pa se naučite sami sestaviti grafično palico, vmesnike A/D pretvorni

264 strani formata 14 × 20 cm, latinica, cena 2.800 din

II izdaja — izdaja III

Izdaje Mikro knjige lahko kupite v vseh jugoslovanskih knjigarnah ali neposredno od založnika (plačate po povzetju).

Mikro knjiga

P.O.Box 75, 11090 Rakovica, BEOGRAD

Kvalitetna in aktualna literatura o računalniški tehniki!

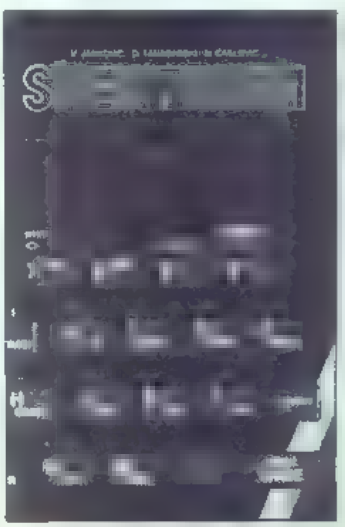
Naročam

_ _____ izvodov knjige COMMODORE ZA VSE ČASE po ceni 5.900 din

_ _____ izvodov knjige SPEKTRUM PRIROČNIK po ceni 2.800 din.

Ime _____

Priimek _____



NUMERIČNE METODE

Popolni eliptični integrali prve in druge vrste

MARKO RAZPET

Popolni eliptični integral prve vrste K(k) je definiran z izrazom

$$K(k) = \int_0^{\pi/2} (1 - k^2\sin^2\varphi)^{-1/2} d\varphi,$$

popolni eliptični integral druge vrste E(k) pa z naslednjim izrazom

$$E(k) = \int_0^{\pi/2} (1 - k^2\sin^2\varphi)^{1/2}\, d\varphi.$$

Parameter k imenujemo **modul** eliptičnega integrala. Integral K(k) je realen, če je $0 \leq k < 1$, pri E(k) pa je $0 \leq k \leq 1$. Za oba integrala obstajata razvoja v vrsto po potencah modula k, poznamo pa še eno zelo lepo metodo, kako jih izračunamo.

Metoda aritmetično-geometričnih sredin

Metoda, ki jo bomo tu opisali, je najbrž znana že od Gaussa sem. Primerna pa je za avtomatsko računanje. Modulu k priredimo **komplementarni modul** $k' = (1 - k^2)^{1/2}$. Postavimo $a_0 = k'$ in $b_0 = 1$. Izračunamo geometrično sredino števil a_0 in b_0 in jo imenujemo a_1, torej $a_1 = (a_0b_0)^{1/2}$. Nato izračunamo še aritmetično sredino števil a_0 in b_0 in jo imenujemo b_1, torej $b_1 = (a_0 + b_0)/2$. Pri tem je $a_1 < b_1$. Ta postopek lahko nadaljujemo v nedogled po shemi

a_n $(a_nb_n)^{1/2}$ b_{n+1} $(a_n + b_n)/2$

Pri tem velja

$a_0 < a_1 < a_2 < a_3 < \ldots < b_3 < b_2 < b_1 < b_0$.

Kar je pri vsej stvari najbolj uporabno, je to, da obstaja skupna meja zaporedij (a_n) in (b_n). Privzemimo, da je $0 < k < 1$, saj v primeru $k = 0$ ali $k = 1$ ni treba streljati s topom na vrabca, saj E(0) in E(1) ter K(0) lahko izračunamo na elementaren način, K(1) pa divergira. Če je $0 < k < 1$, je tudi $0 < k' < 1$. Tedaj so vsi a_n in b_n pozitivni. Ni se težko na konkretnih primerih prepričati, da se skupni limiti dokaj hitro približamo tako blizu kolikor hočemo. Ko se nam zdi da sta a_n in b_n dovolj blizu skupaj, izračunamo K(k) in E(k) približno po formulah $K(k) = \Pi/(2a_n)$, $E(k) = 2^{n-1}\Pi a_n - (a_1^2 + 2a_2^2 + 2^n a_n^2)K(k)$.

Kako se do tega pride, tukaj seveda ne bomo ugotavljali.

Primeri uporabe

1 Če smo zelo sitni in natančni, naletimo na integral K(k) že pri idealnem matematičnem nihalu, pri večjih amplitudah izračunamo njegovo nihajno dobo pri formuli $T = 4(l/g)^{1/2} K(k)$, $k = \sin(\alpha/2)$, kjer je T nihajna doba nihala, l njegova dolžina, g težni pospešek in α amplituda, vse v mednarodnem sistemu enot.

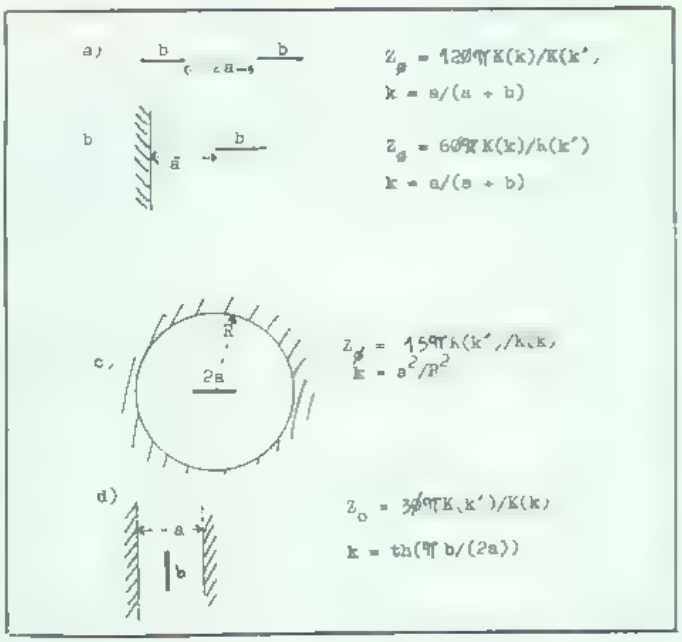
2 Obseg elipse s polosema a in b, pri čemer je $a > b$, izračunamo po formuli $L = 4aE(k)$, $k = (a^2 - b^2)^{1/2}/a$.

3 Obseg lemniskate, ki ima v pravokotnih koordinatah x,y enačbo $(x^2 + y^2)^2 = 2a^2(x^2 - y^2)$, $a > 0$, je podan z izrazom $L = 4aK(k)$, $k = 2^{-1/2}$.

4. Na sfero z radijem a naj bo navita tanka žica zelo na gosto, toda enakomerno in po vzporednikih. Po žici naj teče enosmerni električni tok. Temu bi lahko rekli sferična tuljava. Na višini z, merjeno od ekvatorialne ravnine, je znotraj sfere v osi tuljave jakost magnetnega polja baje dana s formulo $H = H_0(K(k) - E(k))/k^2$, $k = z/a$, H_0 = konst.

5 Prenosni vodi v telekomunikacijah imajo lahko konec koncev zelo čudne prečne preseke. Vzemimo kar primer brez dielektrikov in idealne prevodnike. Najenostavnejši je primer koaksialnega voda, polmer notranjega vodnika naj bo r_1, polmer zunanjega pa r_2. Tedaj je karakteristična impedanca voda Z_0 podana z obrazcem: $Z_0 = 60\log(r_2/r_1)$.

Tukaj log pomeni naravni logaritem. Pravokotni presek prostora, v katerem je elektromagnetno polje, je tukaj koncentrični krožni kolobar. Predstavljajmo si, da nam je uspelo kakšno bolj »krompirjasto« območje preslikati konformno na ta kolobar, s kakšno analitično funkcijo na primer. S tem lahko določimo tudi karakteristično impedenco prenosnega voda, ki ima območje za presek. Na robovih tega območja si predstavljajmo vodnik. Na skicah je območje prevodnika šrafirano, na nešrafiranem območju je polje. Vmes je nekoliko teorije, ki jo bomo izpustili. Lahko bi rekli na kratko: Dajte nam pravo analitično funkcijo, ki nešrafirano območje konformno preslika na koncentrični krožni kolobar, in izračunali bomo karakteristično impedanco.



Program

Primerov je torej več kot dovolj. To je primer kratkega programčka, ki nam za dani k izračuna K(k) in E(k) na kakih 6 decimalk natančno. Spremljamo lahko tudi hitrost konvergence.

```
    1 REM     Marko Razpet
    2 REM     november 1985
    3 REM
    4 REM
    5 GO SUB 3000
   10 INPUT "0 < k < 1  ? ", kk
   15 IF kk <= 0 OR kk >= 1 THEN GO
TO 10
   20 LET a=1: LET b=SQR (1-kk*kk
)
   30 GO SUB 1000
   35 POKE 23692,255
   40 LET k=PI/2/a1: LET e=PI/2*a
1
   45 LET e=f*e-s*k
   50 PRINT kk,TAB 10,k,TAB 20,e
   60 GO TO 10
  999 STOP
1000 IF b>a THEN LET c=a: LET a=
b: LET b=c
1005 LET s=0: LET f=1
1010 LET a1=SQR (a*b): LET b1=(a
+b)/2
1015 LET s=s+f*a1*a1: LET f=f*2
1020 IF ABS (a1-b1)<1e-3 THEN RE
TURN
1030 LET a=a1: LET b=b1: GO TO 1
010
3000 PAPER 7: INK 0: BORDER 7: C
LS
3010 PRINT "Eliptični integrali
          sprememljivke k
          prve in druge vrste"
3020 PAUSE 300: BEEP 1,11: CLS :
RETURN
9999 SAVE "Elint" LINE 1: VERIFY
""
```

```
Eliptični integrali
sprememljivke k
prve in druge vrste

  k        K(k)          E(k)        n
 0.2   1.5886678    1.5543585     1
 0.4   1.6392999    1.5059416     2
 0.66  1.5030496    1.3823862     2
 0.85  2.1099355    1.2261082     2
 0.999 4.4955964    1.0033944     4
```

GEM (2)

Objekti komunikacijskega vmesnika

ŽIGA TURK

V drugem delu našega potepanja skozi GEM bomo natančneje razložili to, kar smo v našem prvem programu že uporabili, torej objekte, prek katerih uporabnik komunicira s programom. Poskušali bomo povedati dovolj, da boste lahko samostojno napisali tudi programe, ki okolje WIMP popolneje izkoriščajo. Se vedno se torej ukvarjamo z AES, ki ga sestavljajo naslednje skupine podprogramov

application manager skrbi za sožitje več programov, ki tečejo pod GEM

event manager čaka na uporabnikove ukaze, ki jim v terminologiji GEM pravimo dogodek

file selector manager omogoča izbiro datoteke (dialog ITEM SELECTOR)

form manager združuje podprograme za delo z dialogi in alarmi

graphics manager grafične podprograme, ki pa niso v domeni VDI, ampak so potrebni v zvezi z dogodki pod GEM (elastični pravokotniki, premikanje silhuete)

menu manager omogoča uporabniku, da prikazuje menije spreminja stanje posameznih točk v meniju (odklopljene, onemogočene ,)

object manager omogoča urejanje drevesne strukture objektov in manipulacijo z objekti mimo **form managerja**

resource manager združuje podprograme v zvezi z datotekami RSC **scrap manager** omogoča da si več programov deli iste podatke (vsi lahko uporabljajo isti »clipboard«)

window manager omogoča prikazovanje oken, skrbi za risanje vsega v zvezi z oknom, razen njihove notranjosti.

Tokrat bomo predelali vse module, ki imajo opraviti z objekti

Objekti

Da objekte narišemo s programom Resource Construction Set smo se že naučili. Z njimi manipuliramo z uporabo nekaterih modulov v AES (**object, menu, form**). Ker pa prav vsega ne moremo narediti z njimi, si oglejmo podatkovne strukture, v katerih so objekti shranjeni. Definicije vseh podatkovnih struktur najdete v datoteki OBDEFS.H, ki jo bomo v nadaljevanju podrobneje opisali. Najpomembnejša od vseh podatkovnih struktur je **object**. V njej so zbrani podatki o objektih, ki sestavljajo drevesa, prek katerih uporabnik komunicira s programom. Objekti so drevesno urejeni. Vsak objekt ima enega ali več sinov, ti pa imajo lahko spet svoje sinove. Struktura je razložena v izpisu 1, za lažje razumevanje pa je na sliki 1 narisan graf za drevo ABOUT iz programa v prejšnji številki.

Tipi objektov so G_BOX, G_TEXT, G_BOXTEXT, G_IMAGE, G_PROGDEF, G_IBOX, G_BUTTON, G_BOXCHAR, G_STRING, G_FTEXT, G_FBOXTEXT, G_ICON in G_TITLE. Ustrezno polje v OBJECT se postavi avtomatsko, medtem ko nišemo s programom RCS in jih sicer ni dobro spreminjati.

Objekti imajo lahko naslednje **lastnosti**, ki jih povemo tako, da v polje **ob_flags** zapišemo vsoto (ali bitni OR) naslednjih lastnosti

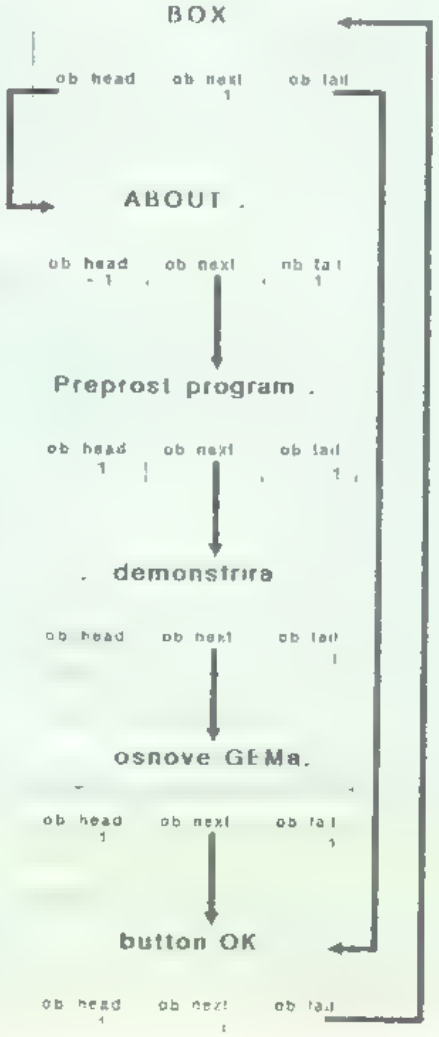
NONE SELECTABLE DEFAULT EXIT EDITABLE RBUTTON LASTOB TOUCHEXIT HIDETREE INDIRECT

Prvih šest smo pojasnili že v prejšnjem nadaljevanju, zato le nekaj besed o drugih. LASTOP pomeni, da je objekt zadnji v drevesu. HIDETREE skrije vse sinove tega objekta, tako da se ob ne rišejo, niti jih ni mogoče poiskati. INDIREC pa pove, da je polje ob_spec kazalec na dejansko vrednost ob_spec.

Stanja objekta so NORMAL, SELECTED, CROSSED, CHECKED, DISABLED, OUTLINED, SHADOWED oz. poljubno kombinacijo med njimi, ki jo tudi tukaj pridelamo z bitnim OR med možnostmi. Stanje spreminjamo s svojimi akcijami, ko pritisnemo na gumb v dialogu, ta postane SELECTED in ga je treba programsko ugasniti, če želimo, da bo, ko pridemo naslednjič v dialog, ugasnjen (NORMAL). To smo naredili v 221. vrstici programa, ki smo ga objavili zadnjič.

Zdaj ko poznamo podatkovno strukturo, v kateri so zapisani podatki o objektih, bi znali npr. narisati dialog. Kakršen se pokaže med formatiranjem diskete, ko nam grafično kaže, koliksen del posla je že opravljen. Poiskali bi naslov objekta v drevesu (dialogu), ki predstavlja pravokotnik, kateremu mu bomo spreminjali naslov (**rsrc_gaddr**), potem pa bi spreminjali njegov **ob_width** in z **objc_draw** ponovno risali drevo dialoga, vendar samo od bojekta pravokotnik navzdol.

V dialogih so zelo priljubleni še trije elementi, ki jih še ne poznamo: radijski gumbi, polja, v katere vtipkujemo podatke in gumbi, občutljivi na dotik.



Radijski gumbi

Radijski gumbi so dobili ime po vzorcih na radijskih aparatih. Če namreč enega pritisnemo, drugi skočijo ven. Tako je tudi s t. i. objekti RBUTTON. Obnašajo se odobno, kot vsi drugi, če pa jih med tem, ko smo v podprogramu **form_do**, poklikamo, se ostali objekti, ki imajo istega očeta, deselektirajo. Pri uporabi radiogumbov moramo torej pri risanju paziti, da so vsi, ki so med seboj odvisni, sinovi istega očeta. Povedano po domače, gumbe moramo postaviti znotraj nekega skupnega pravokotnika. Primer radijskih gumbov najdete v namiznega pripomočka (ACC) za nastavitev tiskalnika.

Polja za vnos

Polja za vnos podatkov omogočajo uporabniku da podatke vtipka. Zato v programu RCS zvlečemo iz okna partbox element **EDIT:**. V dialogu, v katerem definiramo videz tega polja, za vnos definiramo tri različne n ze

TE

TE_PTMPLT predstavlja besedilo, ki se v dialogu izpiše kot prompt. Na mestih, kjer se v TE_PTMPLT pojavlja znak »podčrta« (underscore), bo uporabnik vnašal svoje znake.

TE_PVALID predstavlja znake, s katerimi se uporabnikov vnos kontrolira.

9	dovoljuje na tistem mestu vnos cifre 0–9
A	dovoljuje vnos velike črke (A-Z in presledek)
a	dovoljuje samo vnos črke (velike ali male) ter presledka
N	dovoljuje vnos cifre, velike črke ali presledka
n	dovoljuje vnos cifre, črke ali presledka
F	dovoljuje vsak znak, ki je dovoljen v imenih datotek, vključno z ? *
P	isto kot F in še .
P	isto kot P, a brez ? in *, torej ne dovoljuje znakov za približno (wildcard) imenovanje datotek
X	dovoli katerikoli znak

TE_PTEXT je niz, ki naj se na mestih, ki so za to označena, pojavi, ne da bi uporabnik sploh kaj vnesel (default).

Recimo, da želimo, da bi uporabnik vnesel ime datoteke. Zapisali bi:

```
TE_PTMPLT="  Vnesi ime datoteke          .   "
TE_PVALID="ppppppppppp*/*11*F*/
TE_PTEXT="11 */*11                presledkov".
```

Recimo je uporabnik vtipkal »GEM2.DOC« (brez narekovajev, seveda). V tem primeru bi v nizu TE2_PTEXT dobili »GEM2.DOC« (spet brez narekovajev), med GEM2 in DOC pa bi bilo 5 presledkov. Pika glede na TE_PVALID ni dovoljena, a ker se pojavlja v PE_PTMPLT, je AES potem, ko je uporabnik pritisnil piko, avtomatsko preskočil na prvo polje za podaljšek imena. Naslednji problem, ki se pojavi, je, kako tako vnesene podatke tudi uporabiti. V izpisu 2 smo napisali funkcijo, ki vrne kazalec na niz znakov, ki jih je uporabnik vnesel. Če je uporabnik vnesel številko, jo je treba s katero od funkcij za pretvarjanje med števili in znaki še pretvoriti (gre tudi s sscanf). Da bi

funkcijo razumeli, moramo pojasniti, da pri objektih, ki naj se urejajo, polje ob spec kaže na strukturo **tedinfo**, ki je razložena v izpisu 3

Tako kot vsi drugi nizi, ki nastopajo v raznih objektih uporabniškega vmesnika, so tudi ti je iz TEDINFO zapisani v posebnem spisku nizov. To pomeni, da je treba paziti in za TE_PTEXT res rezervirati dovolj široko polje. Mi smo zato zgoraj zapisali 11 presledkov, ki se bodo uporabniku tudi zapisali, ko bo poklical dialog. Če bi želeli, da bi se mu prikazalo prazno polje za vnos (znaki podčrta), bi kot prvi znak zapisali afno, drugi pa bi rabili samo kot rezervacija prostora.

Med posameznimi polji za vnos se pomikamo tako, da manje klikamo. Na naslednjega nas premakne TAB ali puščica navzgor, na prejšnjega shift TAB ali puščica navzdol na prejšnjega. ESC zbriše polje, ki ga urejamo, uporabimo pa lahko še puščici za pomik levo in desno pa baskspace in delete

Objekti TOUCHEXIT

Funkcijo **form do** zapustimo tako, da pritisnemo na objekt tipa EXIT oz da pritisnemo na RETURN ali ENTER in v dialogu obstaja objekt tipa DEFAULT. Če delamo z miško, jo najprej pritisnemo in šele ko jo spustimo, zapustimo tudi dialog. Pri objektih tipa TOUCHEXIT pa funkcijo form do zapustimo tako, ko tipko stisnemo (ne čaka, da jo spustimo). Take objekte uporabimo za tiste puščice levo in desno od številke v dialogu v programu 1st WORD (slika 2).

Spreminjanje menijev

Kako spreminjati stanje posameznih objektov v dialogu, bi z znanjem o podatkovnih strukturi ter funkcijami iz modula **object manager** že znali. Čeprav so tudi elementi menijev objekti, pa je zanje na voljo posebna skupina funkcij, zbrana v modulu **menu manager**. Predvsem posamezne točke menija pogosto kljukamo **(menu ichek)**, jih omogočamo in onemogočamo **(menu ienable)**, naslove pa je treba o končani akciji postaviti v normalno stanje **(menu tnormal)**. Tekst, ki se zapiše v meniju, lahko tudi spreminjamo s funkcijo **menu text**. V naš primer iz prejšnje številke smo za vrstico?? dodali listing 3. Namesto »About the . . .« se bo pojavilo število prostih bytov v računalniku. Program pa bo deloval popolnoma podobno.

Pri uporabi in programiranju menijev še nasvet. Ne pozabite, da ima računalnik tudi tipkovnico in da je včasih nerodno z roko segati po miško, da bi kaj naredili. Omogočite da se točke menijev prožijo tudi s kontrolnimi tipkami, uporabnika pa na to opozorite tudi v meniju. Meni File v našem programu iz prejšnje številke smo preuredili tako, kot kaže slika 3. V programu smo dodali še nekaj vrstic, tako, da prestrezamo tudi dogodke v zvezi s tipkovnico in temu primerno ukrepamo. Tole pa je že iztočnica za naše naslednje nadaljevanje.

LISTING 1

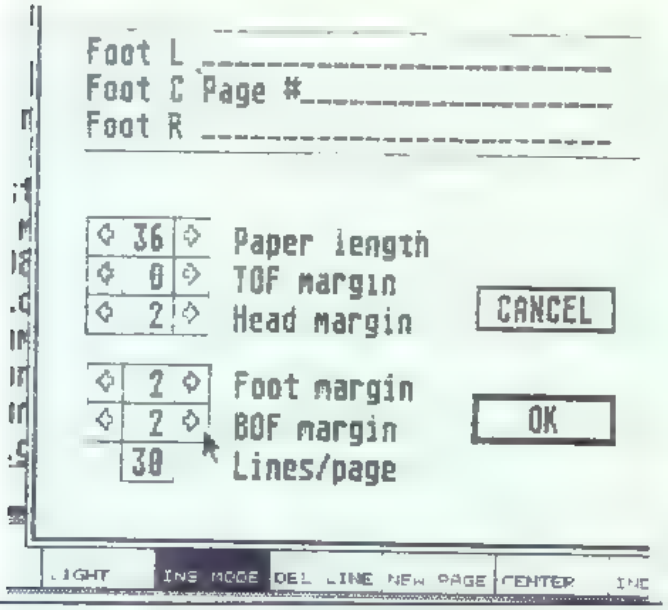
```
typedef struct object
{
     WORD    ob next        /* indeks d  nas ednjega e ementa objekta */
     WORD    ob head        /*        d  prvega med otroci objekta */
     WORD    ob ta          /*        do zadn ega med otroci objekta */
     UWORD   ob type        /* tip objekta */
     UWORD   ob f ags       /*  astnos  objekta  f ags */
     UWORD   ob state       /* stan e objekta  state */
     char    *ob_spec,   /* kazalec na strukturo specifi no za ta objekt */
     WORD    ob_x,       /* zgornji levi vogel objekta (glede na o etal */
     WORD    ob_y        /* je y koordinata */
     WORD    ob_width,   /* širina objekta */
     WORD    ob_height   /* višina objekta */
} OBJECT;
```

LISTING 2

```
typedef st uc  text_edinfo
{
     char *te ptext               /* kaza ec na tekst */
     char *te ptmplt             /* kaza ec na   mu ar */
     char *te p d                 /* kaza e  na  e  avnus */
     WORD te font                 /* vrsta  rk  3 a   5  */
     WORD te junk                 /*    nk word */
     WORD te  ust                 /* p ravnavan e */
     WORD te                      /* bar n */
     WORD te  unk2                /*  unk word */
     WORD te th ckness            /* debe ina okvira */
     WORD te  x len               /* d    na ptext */
     WORD te tmplen               /* d    na ptemp  */
} TEDINFO
```

LISTING 3

```
/********************************************************************
*****
/* #inc ude
*
  ******************************************************************
*****

     #inc ude   gemdefs h
     #inc ude  <obdefs h>      /* zdaj sta dve      za megamax */

     # nc ude  <osbind h>      /* GEMDOS XBIOS BIOS */

     #inc ude  <portab h>      /* LOCAL  EXTERN  VOID  BYTE  WORD
     #inc ude  <stdio h>       /* I/O */

     #include  <gemvars h>     /* intin ptsin      */

      ******************
      * rsc              *
      ******************

     # nc ude   MENU  H          * from RS  *

   ****************************  ***************************
   * edefine                                                *
   ***************  **********  ***************************

   ***********************************************  ****   * ****
   * fun t ons                                              *
   ********* * ********  *********  ******* ******

      *    b a         *

      * forwar

     exte          d ma n    r en     p

      * gem u          *

     ex e n    d                 emen
     extern int  do dialog() do_alert()

   **** *****     *******   ***************************
   * var ab es                                           *
   ***************************** ********** ********** *

     long adrmen,

   ****************     ******
   * MA N                     *
   ***************************

  void main
  {
  {
     int   okej

  /* housekeeping */

     app    n

     okej = rsrc load  HELLO RSC
     if ( okej! {
        form a er      (3) Can t load the  RSC file  ,Quit) )
        return

  }

     vdi_init().

     rsrc gaddr(R_TREE,MMENU &adrmeni)

  /* display menu */

     menu_bar (adrmeni 1).

  /* event loop */

     eventloop()

     gemend()

  }

   *********
   * keyboard     menu translation table
   *********

     WORD keymenu[][2 ={  0x1011 MQUIT        /* ctrl Q      quit   */
                          0x2E03 MQUIT        /* ctrl C      quit   */
                          0x2308 MHELO        /* ctrl H      hel    *
                          0x6200 MABOUT       /* HELP        about  *

     #define NKEYMENU (sizeof keymenu/sizeof(keymenu[0]))

   ******************
   * EVENTLOOP        *
   ******************/

  void event oop

     do {

        WORD msgbuff 8
        WORD dummy=123
        WORD devent
        WORD mousex mousey keycode
        LONG f ee
        char abatext 21        /* for Desk menu */

        free=Ma  rc
        sprintf  abatex     %  d 0  free)
        menu  ex   adrmen  MABOUT ata ext

        graf mouse (ARROW NULL)
        devent = evnt multi MU KEYBD MU MESAG          /* events  nterested
in *
                    1 1 1                                * evnt    *
                    dummy dummy dummy dummy dummy        * evn  mouse
                    dummy dummy dummy dummy dummy        * vrag ved   *xe
```




```
                    msgbuff                         * event message *
                    dummy dummy                     * event timer *
                    &mousex &mousey &dummy      /* x y knof *
                    &dummy &keycode &dummy          * shift, tipka pr
inka *
/* TRANSLATE KEYBOARD EVENTS TO MESSAGE EVENTS USING KEYCODE ARRAY */

    if (devent & MU_KEYBD) {
        int i

        for (i=0;i<NKEYMENU;i++) {
            if (keymenu[i].0 ==keycode
              devent =MU_MESA
              msgbuff[0] =keymenu[i].1
              msgbuff[3] =keymenu[i].2
              msgbuff[4] =MN_SELECTED
              break


        /* printf ("%x\n", keycode);  if in doubt */
    }                                   /* if MU_KEYBD */
/* MESSAGE EVENTS */

    if  devent & MU_MESAG ) {

/* menu events */

        if (msgbuff[0] ==MN_SELECTED) {

          menu_tnormal( adrmenu[msgbuff[4]-1]
          swit h  msgbuff[4]  )

 * Desk menu */

            case MABOUT:
              do_dialog( DABOUT 0);
              break;

/* File menu */

            case MHELLO:
                {
                  int exitb;

                  exitb=do_dialog(DHELLO,0);
                  while(exitb==BHELLO)
                    exitb=do_dialog(DHELLO,0);
                }
              break;
            case MQUIT:
                {
                  int exitb;

                  exitb=do_dialog(DAJ
                  if (exitb==1) return;

                  break;

            default:
              form_alert(1,"[1][Menu item not supported.][ SORRY ]");
            /* menu item switch */

          menu_tnormal(adrmenu[msgbuff[3]],1);

        } /* endif menu selected */

    } /* endif message event */
  } while (1)
```

LIGHT SHOW ZA C 64

Glasba in slika iz vašega kasetnika

ALEŠ LIKAR

Program sprejema glasbo z commodorjevega kasetnika in jo slišno in vidno predstavi na televizorju. Glavni del programa je napisan v strojnem jeziku. Začne se na $C0EE. Sledi skok na $C000, kjer se postavi IRQ vektor, tako da kaže na $C012. Tu se začne IRQ rutina za pobiranje bitov, ki prihajajo iz kasetofona. Rutina bere bit 4 na lokaciji $DC0D (IRQ kontrolni register v CiA 1). Več kot pride enic, večja je frekvenca signala, izmerjena frekvenca se shrani na pomnilniško lokacijo $4E. Hkrati se glede na to, ali je prišla 1 ali 0, vključi ali izključi zvočnik v televizorju, razen če to preprečimo iz basica. Tako je mogoče prihajajoči signal tudi slišati, čeprav kvaliteta ni ravno hi-fi. Rutina se konča na C02B z reševanjem registrov in vrnitvijo iz prekinitve (RTI).

Glavna rutina je na lokacijah $C000–$C173. Skoku na $C000 sledi skok v izbrani podprogram. Izbiro smo naredili v basicu, tako da smo na lokaciji $C0F2 in $C0F3 s poki vnesli začetni naslov rutine. Potem je na vrsti preskušanje, ali je pritisnjena kakšna tipka. Če je, se IRQ vektor postavi nazaj in se program vrne v basic, drugače pa spet skočimo v enega od treh podprogramov.

Prvi podprogram je SPEKTRALNI ANALIZATOR. Leži na naslovih $C04E–$C088, na $C02C–$C04D pa shranjuje pozicijo kazalca – črte za vsako od frekvenc. V vsakem prehodu programa se na prej vsi kazalci skrajšajo, razen če niso že maksimalno kratki. Potem se v vrstici, ki je zapisana na $4E, kazalec podaljša za tri znake. Postavijo se še kazalci v vmesnem pomnilniku in na zaslonu ter vrnitev v glavni program.

Drugi podprogram je YU-meter (na način YU-metra predstavljena frekvenca). Najprej se v programu zbrišeta potrebni vrstici, nato pa se vanju nariše toliko znakov, kot je napisano na lokaciji $4E. Posebnost tega podprograma je, da se sam spreminja. Ko nariše gornji del puščice, spremeni kodo znaka v instrukciji LDA # KODA in naredi to še za spodnji del puščice. Tretji podprogram je LIGHT SHOW. Začne se na $C0AF in konča na $C0ED, vendar je start pravzaprav na $C10D. Tamje rutina, ki prenese vsebino lokacije $C175–$C55D na zaslon. Na teh lokacijah je shranjena slika treh »žarnic« light showa. Uporabil sem način razširjenega ozadja (extended background mode). To pomeni, da je lahko ozadje znakov v treh različnih barvah. Namesto inverznih znakov in istih, ki jih dobimo s tipko SHIFT, se izpisujejo znaki z drugo barvo ozadja. Tako je slika ves čas na zaslonu, le vidimo je ne, ker ima isto barvo kot ozadje. S pokanjem barv na lokacije 53282, 53283 in 53284 lahko osvetlimo posamezne »žarnice«. Podprogram na začetku preskuša vrednost frekvence na lokaciji $4E in na podlagi te prižge eno od »žarnic«.

V strojnem programu sta še rutina za prenos znakov v ROM na 12288 (zaradi šumnikov) in rutina za prenos zaslona na pomnilniške lokacije $C175–$C55D. V programu v basicu je pomemben samo še EDITOR. Z njim lahko spremenimo sliko light showa, če nam sedanja ni všeč. Ostanek basica je namenjen »kozmetiki« določanju barv, risanju zaslonov itd.

Verjetno marsikdo ne bo zadovoljen s kvaliteto tona, ki jo dobimo s softversko rešitvijo. Zato sem se domislil še preprostega hardverskega posega. Po uporu je treba povezati nož co 1 na serijskih vratih z nožico 5 na AUDIO VIDEO. Najbrž ste uganili, kaj se zgodi. Na SERIAL SRQIN se pojavljajo podatki s kasete, vodimo pa ih na vhod AUDIO IN iz zunanjega izvora. Rezultat je bistveno boljši ton. Zato nas program v vrstici 2030 vpraša, ali je ta povezava narejena. Sam sem zanjo uporabil upor 100 KOhmov. Morda bi šlo tudi z neposredno povezavo, vendar si je nisem upal tvegati.

```
0 REM ******** LIGHT SHOW  (C) ALES 1985
1 PRINT "JSAMO TRENUTEK .... ..' GOSUB 2000
5 POKE53280,0 POKE53281,0 POKE646,7
6 POKE49188,212 POKE192,1 POKE1,55
10 PRINT"J
     NAPISAL ALE@ 1985"
20 PRINT"
30 PRINT"
40 PRINT"
50 PRINT"
60 PRINT"
70 PRINT"
80 PRINT"
81 PRINT"
82 PRINT"
83 PRINT
84 PRINT
85 PRINT
86 PRINT
87 PRINT
90 PRINT
100 PRINT"1.. ...........LIGHT SHOW
101 PRINT"2.. .. .. .. .. ..VU METER
102 PRINT"3.. SPEKTRALNI ANALIZATOR
103 PRINT"4.. EDITOR ZA LIGHT SHOW
104 PRINT"5.. .. ........... KONEC
105 PRINT "TVOJA ODLOCITEV     POKE204,0
120 GET A$ IF A$="" THEN 120
130 IF A$<"1" OR A$>"5" THEN 120
140 POKE204,1 PRINT A$
150 ON VAL(A$) GOSUB 300,500,700,10000,999
160 GOTO 5
300 REM **********LIGHT SHOW
310 POKE49394,175 POKE49395,192
320 GOSUB 2000 POKE53280,0 POKE53281,0 POKE532
    65,91
325 POKE53282,0 POKE53283,0 POKE53284,0
330 SYS49421 POKE53265,27
340 RETURN
500 REM **********VU METER
510 POKE49394,1 POKE49395,192
520 GOSUB 2000 POKE53280,4 POKE53281,4
530 PRINT "J"
540 PRINT "    1   2   3   4   5   6   7   8
    9   10  "
550 PRINT "                 VU METER"
555 PRINT "
    ALE@ 1985"
560 SYS49390 RETURN
700 REM **********SPEKTRALNI ANALIZATOR
710 POKE49394,78 POKE49395,192
720 GOSUB 2000 POKE53280,7 POKE53281,7 POKE646
    ,9
730 PRINT"J"
750 FORI=0 TO 22
760 PRINT"                         "I*500
770 NEXT
775 PRINT"                         "I*500"ALE
    @ 85",
780 POKE1984,65 POKE2011,49 POKE2012,50 POKE20
    13,48 POKE2014,48 POKE2015,48
790 SYS49390 RETURN
999 PRINT "JRADI TO SI" POKE53280,14 POKE53281,
    6 END
2000 PRINT "JGLASNOST MUZIKE (0-15    "
2005 POKE19,64 INPUTA POKE19,0 PRINT
2010 IF A<0 OR A>15 THEN PRINT "
     ",:GOTO 2005
2020 POKE2,A
2030 PRINT "IMA@ 100K UPOR VKLJUCEN  ", POKE204
     ,0
2040 GET A$
2050 IF A$="" OR A$<>"D" AND A$<>"N" THEN 2040
2055 POKE204,1 PRINT A$
2060 IF A$="D" THEN POKE 49186,164 POKE54296 A
2070 PRINT "PRITISNI 'PLAY'
2100 POKE192,0 SYS63521 RETURN
10000 REM **************** EDITOR
10010 POKE53280,2 POKE53281,0 POKE646,1
10020 POKE53265,91
10030 POKE53282,2 POKE53283,8 POKE53284,6
10500 PRINT "J                EDITOR"
10520 PRINT "        .................. ZARNICA
      1"
10530 PRINT "        .. .. .. .. .. .. ZARNICA
10540 PRINT "        ..................ZARNICA 3"
10550 PRINT "     DEL.. ....... .. .BRISE TOCKO"
10560 PRINT "     CRSR.. ............PREMIKANJE"
10564 PRINT "     CLR..............BRISE EKRAN"
10565 PRINT "     F5......................KONEC"
10566 PRINT "     F7 .....PRENOS SLIKE    POMN
10567 PRINT "     .........VSE CRKE IN STEVILKE"
10570 PRINT "     (RETURN)"
10580 GETA$ IF A$<>CHR$(13) THEN10580
10590 PRINT "J" SYS 49427
10600 X=0 Y=0
10610 EK=1024
15000 A=PEEK(EK+X+40*Y) POKEEK+X+40*Y,62 POKE162
      ,0 WAIT162,4 POKEEK+X+40*Y,A
15010 GETA$ IF A$="" THENA$=CHR$(0)
15020 IF A$="" THEN X=X-1*(X<39)
15030 IF A$="" THEN X=X+1*(X>0)
15040 IF A$="" THEN Y=Y-1*(Y<24)
15050 IF A$="J" THEN Y=Y+1*(Y>0)
15055 IFASC(A$)>47ANDASC(A$)<94ANDA$<>"£" THEN ZN
      =ASC(A$)AND63 GOSUB15120 X=X-1*(X<39
15056 IF ASC(A$)=20 THEN X=X+1*(X>0) ZN=32 GOSUB
      15120
15060 IF A$="+" THEN ZN=96 GOSUB15120 X=X-1*(X<3
      9)
15070 IF A$="-" THEN ZN=160 GOSUB15120 X=X-1*(X<
      39
15080 IF A$="£" THEN ZN=224 GOSUB15120 X=X-1*(X<
      39)
15100 IF A$="" THEN 16000
15101 IF A$="J" THEN PRINT"J"
15103 IF A$="" THEN 16010
15110 IF A$=" " THEN ZN=32 GOSUB15120 X=X-1*(X<3
      9)
15115 GOTO 15000
15120 POKEEK+X+40*Y,ZN RETURN
16000 SYS49454
16010 POKE53265,27 RETURN
20000 REM ********* STROJNI ***********
20001 DATA169,3,141,5 220,120,169 192,141,21,3,1
      69,18,141,20,3,88,96,162,0
20002 DATA134,78,120,173,13,220,41,16 240,4,230,
      78,165,2,141,24,212,202,208
20003 DATA234,88,76,126,254,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
20004 DATA0,0,0,0,0,0,0,0,0,162,24,188,46,192
```

```
    240,10,32,12,229,169,32 145
20005 DATA209,224,46,192,200,16,248,178,224,2,20042
    4,48,2,162,24,188,46,192,192
20006 DATA[illegible] 20043
    92,145,209,200,254,46,192,145
20007 DATA209,200,254,46,192,145,209,96,162,2,32,20044
    ,255,233,202,208,250,160,0
20008 DATA162,2,32,12,229,169,233,145,209,169,95,20045
    141,153,192,202,208,241,169
20009 DATA233,141,153,192,200,196,78,48,229,96,1,20046
    66,78,240,46,224,9,48,12,224
20010 DATA16,16,16,169,5,160,35,32,211,192,96,16,20047
    9,2,160,34,32,211,192,96,169
20011 DATA6,160,36,32,211,192,96,153,0,208,32,22,20048
    [illegible]
20012 DATA192,96,162,0,189,0,0,157,0,0,202,208,2,20049
    47,96,32,0,192,32,255,255,174
20013 DATA1,220,224,255,240,243,120,169,66,141,5,20050
    [illegible]
20014 DATA3,140,20,3,88,96,32,19,193,76,238,192,20051
    169,193,160,117,133,96,132
20015 DATA95,169,197,160,94,133,91,132,90,169,7,20052
    160,233,133,89,132,88,76,191
20016 DATA163,169,4,160,0,133,96,132,95,169,7,16,20053
    [illegible]
20017 DATA160,94,133,89,132,88,76,191,163,120,16,20054
    9,51,133,1,169,208,160,0,1[illegible]
20018 DATA96,132,95,169,224,160,1,133,91,132,90,20055
    169,64,160,1,133,89,132,88
20019 DATA32,191,163,169,55,133,1,88,169,29,141,20056
    24,208,96,0,32,32,32,32,32
20020 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,20057
    ,32,96,32,32,32,32,32,32,[illegible]
20021 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,20058
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,160
20022 DATA32,224,224,224,224,224,224,32,224,224,20059
    96,224,224,32,224,224,224,224
20023 DATA224,224,32,160,32,32,32,32,32,32,32,32,20060
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20024 DATA32,224,32,32,224,224,32,32,224,224,224,20061
    [illegible]
20025 DATA[illegible]20062
    2,32,32,32,32,32,32,32,32,224
20026 DATA32,224,32,224,224,32,224,224,224,224,9,20063
    6,224,224,224,224,32,224,224
20027 DATA32,224,32,224,32,32,32,32,32,32,32,32,20064
    32,32,32,32,32,32,32,32,32
20028 DATA224,[illegible]20065
    4,96,224,224,224,224,224,32
20029 DATA32,224,32,32,224,32,32,32,32,32,32,32,20066
    32,32,[illegible]
20030 DATA32,224,224,224,32,224,224,224,224,224,20067
    32,32,96,32,32,224,224,224
20031 DATA224,224,32,224,224,224,32,32,32,32,32,20068
    [illegible]
20032 DATA32,32,32,224,224,224,32,224,224,224,22,20069
    4,32,32,160,96,160,32,32,224
20033 DATA224,224,224,32,224,224,224,32,32,32,32,20070
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20034 DATA32,32,32,32,224,32,32,224,224,224,160,20100
    160,32,160,160,96,160,160,32
20035 DATA160,160,224,224,224,32,32,224,32,32,32,20110
    [illegible]
20036 DATA32,32,32,32,32,224,32,224,224,224,224,20120
    160,160,160,160,160,96,160
20037 DATA160,160,160,160,224,224,224,224,32,224,21000
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20038 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,21014
    ,224,32,32,160,96,160,32,96
20039 DATA32,160,96,160,32,32,224,224,224,224,32,21015
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20040 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,22,21016
    4,32,32,160,160,160,96,32,96
20041 DATA32,96,160,160,160,[illegible]21017
    4,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20042 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,224,22,21018
    4,32,160,160,160,32,32,96,9
20043 DATA96,32,32,160,160,160,[illegible]21019
    4,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20044 DATA[illegible]21020
    6,96,96,96,96,96,32,96,46
20045 DATA96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,96,32,21021
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20046 DATA[illegible]21022
    ,160,32,32,96,96,96,32,32,160
20047 DATA160,160,32,224,224,224,224,[illegible]
    32,32,32,32,32,32,32,32,32
20048 DATA32,32,32,32,224,224,224,224,32,32,160,
    160,160,96,32,96,32,96,160
20049 DATA160,160,32,32,224,224,224,224,32,32,32
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20050 DATA32,32,32,32,32,32,224,224,224,224,32,3
    2,160,96,160,32,96,32,160,96
20051 DATA160[illegible]
    32,32,32,32,32,32,32,32,3
20052 DATA[illegible]
    [illegible]
20053 DATA160,160,160,160,224,224,224,224,32,224
    ,32,32,32,32,32,32,32,32,32
20054 DATA[illegible]224,32,32,224,
    224,224,224,160,160,32,160,160
20055 DATA96,160,160,32,160,160,224,224,224,32,3
    [illegible]
20056 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,224,
    224,32,224,224,224,224,32,32
20057 DATA160,96,160,32,32,224,224,224,224,32,22
    4,224,224,32,32,32,32,32,32
20058 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,224,2
    24,224,32,224,224,224,224,224
20059 DATA32,32,96,32,32,224,224,224,224,224,32,
    224,224,224,32,32,32,32,32
20060 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,22
    [illegible]
20061 DATA224,224,96,224,224,224,224,224,32,32,2
    [illegible]
20062 DATA32[illegible]
    ,32,224,32,224,224,32,224
20063 DATA224,224,224,96,224,224,224,224,32,224,
    224,32,224,32,224,32,32,32
20064 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,
    ,32,32,224,32,32,224,224,32
20065 DATA32,224,224,224,96,224,224,224,32,32,
    4,224,32,32,224,32,32,32,32
20066 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32
    ,32,160,32,224,224,224,224
20067 DATA224,224,32,224,224,96,224,224,32,224,2
    24,224,224,224,224,32,160,32
20068 DATA32,32[illegible]
    ,32,32,32,32,32,[illegible]
20069 DATA32,32,32,32,[illegible]
    ,32,32,32,32,1,12,5,0,[illegible]
20070 DATA57,56,53
20100 T=1372:FORI=49152TO50524:READA:POKEI,A:V=V
    +A
20110 T$=RIGHT$(STR$(T),4):FORI=4TOLEN(T$)STEP-1:
    T$=" "+T$:NEXT:PRINT"[illegible]"T$
20120 T=T+[illegible]:IFT<>157225THENPRINT"[illegible]
    DATA ":":"END
21000 SYS49481
21014 READ B:IF B=-1 THEN RETURN
21015 FORI=0TO7
21016 READ A:POKE 12288+B*8+I,A
21017 NEXT:GOTO 21014
21018 [illegible]
21019 DATA0,60,0,62,96,60,6,124,0
21020 DATA29,60,0,126,12,24,48,126,0
21021 DATA65,192,240,254,255,255,254,240,192
21022 DATA-1
```

DRUGI DISKETNI POGON ZA AMSTRAD

Ni oklevanja za resne uporabnike

IVICA PRANJIĆ

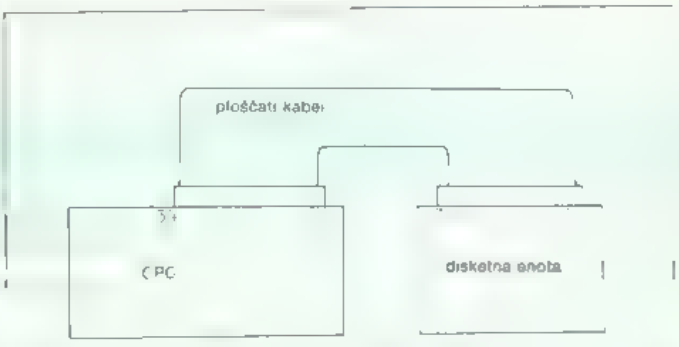
Zadnje čase si je mogoče omisliti poceni disketne enote. Zato velja razmisliti o priključitvi drugega disketnega pogona na vaš računalnik. Če je to amstrad, sploh ne bi smeli oklevati, kajti če hočete svoj računalnik uporabljati za resnejše namene, brez drugega disketnika tako rekoč ne morete shajati. Učinkovitost dela boste s priključitvijo drugega pogona pač povečali. Žal pa mnogi uporabniki premalo vedo o elektroniki in to je naravna ovira za nameravano priključitev. Vendar imajo na voljo že izdelan disketnik, ki ga je moč priključiti na njihov računalnik.

Tisti, ki so v elektroniki doma, bodo seveda zelo veliko prihranili, saj lahko sami izdelajo nekatere dele, ki so potrebni za pogon druge diskete. Če nameravate na obstoječi kontroler priključiti drugi disketni pogon, morate poznati podatke v zvezi s tem pogonom. Oglejmo si priključitveno shemo drugega pogona, ugotovili bomo, da vsa izvodila (36-polni priključek na zadnji strani računalnika) ustrezajo standardu za disketne naprave, t.i. shugart-busu (sl. 1). Zato je načelno možno, da vse disketnike s takšnimi priključnimi vodili povežemo z Amstradovimi računalniki. Paziti pa moramo, da je t.i. step-rate-time (SRT) disketnika kar najmanjši. V DOS (operacijskem sistemu za tisti del računalnika, ki skrbi za vse v zvezi z disketami) je step-rate-time, tj. čas, ki je potreben za premik glave disketnika z enega na naslednji kanal, po vključitvi ca. 12 milisekund. Če je ŠRT pri tej vrednosti oziroma pod njo, potem se ni kaj dosti bati, da disketnik ne bi dobro deloval. Če pa je drugače, moramo poskrbeti za nastavitev. Tega se lotimo z operacijskim sistemom CP/M in sicer s programom SETUP.COM, v AMSDOS moramo s kratkim pomožnim programom pravilno nastaviti potrebne vrednosti. Poleg tega moramo preveriti, ali disketni pogon emitira računalniku signal READY, kajti kontroler ga ves čas uporablja za krmiljenje. Če ni tako, to težavo rešimo z mostom v računalniku. S tem mostom signal READY umetno nastaja v računalniku in za delovanje disketnega pogona ni več nobenih ovir.

Razlikujemo disketne pogone z navadno in z dvojno gostoto zapisa. To pomeni, da disketa z dvojno gostoto sprejme dvakrat več podatkov kot disketa z navadno gostoto, kajti površina za pisanje ima namesto 40 kanalov 80 kanalov – zato torej govorimo o dvojni kapaciteti diskete. Za naše zahteve so disketni pogoni z navadno gostoto dovolj, kajti DOS ne pozna več kot 40 kanalov. Iz enakega razloga potrebujemo samo enostranski disketni pogon.

Kaj si moramo še preskrbeti poleg samega disketnega pogona? Spisek je takle:

– 1 napravo za pogon disket (shugart-bus)
– 1 mrežni del (5/12 V)

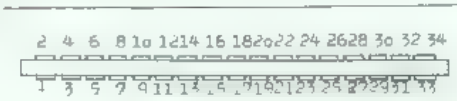


Slika 3.

– 1 vtičnico za gibki disk
– 1 priključni kabel (gibki disk – računalnik)
– 1 štiripolni kabel dolžine 10 cm
– 1 ohišje za gibki disk

To navodilo velja za vse sisteme disketnih pogonov, preskusili pa smo ga z disketnim pogonom NEC FD 1035. Menimo, da shugart-bus imate. Vedeti pa morate še nekaj. Mrežni del, ki ga morate uporabiti, je po dimenzijah pri različnih modelih disketnih pogonov različen. Disketni pogon 5,25 zahteva večji mrežni del, kar je razumljivo, saj mora poganjati disketo z večjo maso. Razlikujejo se tudi vtični spoji za napajanje z energijo in priključek za računalnik. Pri vsakem disketnem pogonu moramo poseči po drugačnih vtičnih spojih. Vtični spoji za Amstradove 3 in 3,5-palčne disketne pogone se ne razlikujejo v tem, da lahko za priključitev 3,5-palčnega disketnega pogona uporabimo originalni Amstradov priključni kabel.

Slika 1. pogled od zgoraj na priključek za drugo disketno enoto.

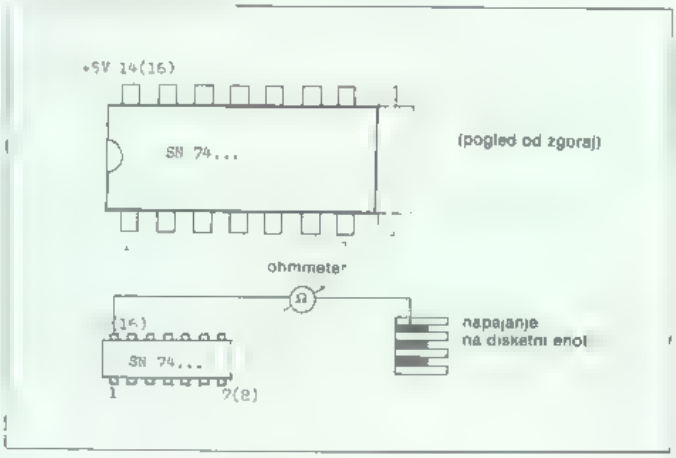


Razvrstitev signalov na

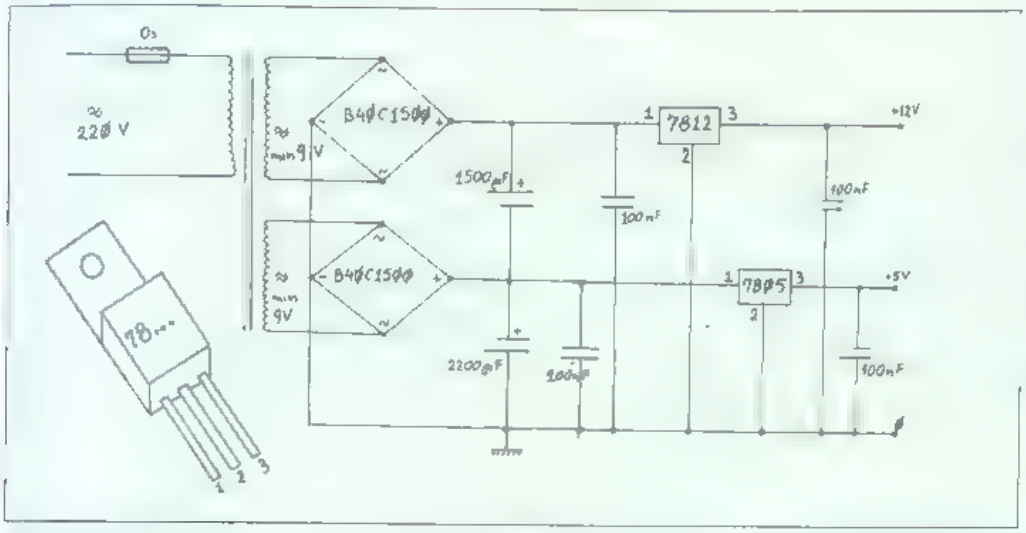
CPC		PIO 36	
1	READY	34	READY/DISK CHANGE
3	SIDE 1 SELECT	32	SIDE ONE SELECT
5	READ DATA	30	READ DATA
7	WRITE PROTECT	28	WRITE PROTECT
9	TRACK Ø	26	TRACK Ø
11	WRITE GATE	24	WRITE GATE
13	WRITE DATA	22	WRITE DATA
15	STEP	20	STEP
17	DIRECTIONSELECT	18	DIRECTION SELECT
19	MOTOR ON	16	MOTOR ON
21	N/C	14	DRIVE SELECT 2
23	DRIVE SELECT 1	12	DRIVE SELECT 1
25	N/C	10	DRIVE SELECT Ø
27	INDEX	8	INDEX
29	N/C	6	DRIVE SELECT 3
31	N/C	4	IN USE/HEAD LOAD
33	N/C	2	SPARE
2	GND	33	GND
4	GND	31	GND
6	GND	29	GND
8	GND	27	GND
10	GND	25	GND
12	GND	23	GND
14	GND	21	GND
16	GND	19	GND
18	GND	17	GND
20	GND	15	GND
22	GND	13	GND
24	GND	11	GND
26	GND	9	GND
28	GND	7	GND
30	GND	5	GND
32	GND	3	GND
34	GND	1	GND

Ugotoviti moramo, katere napajalne priključke je treba povezati s +12 V, katere z maso in katere s +5 V. Za to potrebujemo univerzalni instrument z ohmskim področjem (npr. Unimer 1). Priključkov za maso disketnega pogona ni težko najti, enega od vršičkov merilnega instrumenta držimo na šasiji disketnega pogona, z drugim pa otipavamo 4 priključne točke za napajanje s tokom. Tam, kjer ne izmerimo upora, je spoj mase in na te točke pozneje priključimo maso. Brez težav najdemo tudi priključek za +5 V. Na tiskanini s krmilno enoto disketnega pogona je več integriranih vezij z oznakami, ki se začnejo s črkama SN (slika 4). Na priključku 7 teh integriranih vezij s 14 izvodili oziroma na priključku 8 integriranih vezij s 16 izvodili je vedno masa, medtem ko je na izvodilu 14 oziroma 16 napetost +5 V. Če npr. med izvodilom 14 in priključkom za napajanje ne izmerimo upora, vemo, da smo našli priključek s +5 V. Priključek s +12 V je potem še edini, ki ostane, ker sta po pravilu dva priključka vtičnice spojena z maso. Take priključke moramo s 4-žilnim kablom spojiti z ustreznimi priključki mrežnega dela. Ko s priključnim kablom disketni pogon povežemo z računalnikom, bi moral drugi disketni pogon delovati, seveda pa je pogoj, da se mrežni del napaja z 220 V. Pri takšnem zaslonem testiranju moramo preveriti, ali se pogon neovirano premika (spodnja stran). Ko z ukazom ib pokličemo drugi disketni pogon, bi se moral odzvati, vključiti bi se recimo moral motor, prižgati se žarnice, ki so vdelane na disketnem goniniku itd. Če se ne zgodi nič takega, potem najbrž niste pravilno postavili mostu na krmilni ploščici disketnega pogona. S tem mostom določamo, ali pogon deluje kot B, C itd. Most bi moral biti postavljen tako, da bi naš pogon reagiral kot pogon B.

Zdaj lahko disketni pogon montiramo v ohišje. V ohišjih so praviloma že ustrezne odprtine, tako da montaža disketnega pogona zahteva samo pričvrstitev z vijaki. Če v ohišje vdelujemo tudi mrežni del disketnega pogona, imamo podobno na voljo odprtine za mrežni del. Ker je višina ohišja navadno zelo omejena, priporočamo, da tiskanino mrežnega dela izoliramo med njo in ohišje vložimo kak izolirni material (npr. ploščo iz pertinaksa). Mrežni kabel speljemo navzven, zaščitno vodilo pa spojimo z ohišjem pogona. Potem priključimo kabel za napajanje s tokom +12 oziroma



Slika 1.



Slika 3.

+5 V, pri tem pa pazimo na pravilno priključitev posameznih napetosti. Nato priključni kabel računalnika spojimo s 34-polnim priključkom na disketnem pogonu, ta kabel speljemo skozi kanal na zadnji strani ohišja in naš drugi disketni pogon je nared za delo.

Priključni kabel za računalnik naredimo iz 34-polnega ploščatega kabla, dolgega ca. 30 cm, potrebujemo pa samo še vtičnico za priključitev na računalnik oziroma kontroler gibkega diska in ustrezno vtičnico za disketni pogon.

Za 3 in 3,5-palčne disketne pogone potrebujemo večinoma 34-polne priključke. Za 5,25-palčne pogone uporabimo 34-polne vtičnice vrste card-edge. Pri 3,5 in 5,25-palčnih disketnih pogonih se pogosto razlikujeta tudi vtičnici za napajanje: obe sta 4-polni, toda vtičnica za 5,25-palčni disketni pogon je precej večja. Za računalnik potrebujemo 34-polno vtičnico. Vse te vtičnice si moramo oskrbeti v enaki izvedbi, kajti zaradi velike hitrosti pri prenosu podatkov se že znajdemo na področju visokih frekvenc in zato zaradi slabih prevodov na cinjenih točkah kaj lahko pride do napačne funkcije. Poleg tega ne bi smeli pretirano obremenjevati niti ploščatega trakastega kabla, npr. s prepogibanjem. Če hočemo na amstrad pravilno priključiti drugi disketni pogon, moramo še vedeti, da morajo biti vsa izvodila shugart-busa v računalniku enaka za priključitev drugega disketnega pogona (spojna shema in priročnik za računalnik). To moramo upoštevati pri izdelavi kabla. Ponovimo priključki med drugim disketnim pogonom in računalnikom morajo biti enaki, se pravi, tisti konec kabla, ki pride pri računalniku ven na desni strani, vodi proti levi strani disketnega pogona in nasprotno (slika 2). Ko kabel pravilno namestimo v žlebove med polovicama vtičnice, žlebove, ki vodijo kabel, polovici spojimo z roko in ju stisnemo še z orodjem. Ploščati trakasti kabel mora kar najmanj segati ven, sicer tvegamo, da bomo s pokrovom ohišja na priključnem kablu za računalnik naredili kratki stik. Podobno ravnamo z vtičnico za priključitev na računalnik. Ko preverimo, da so vsi priključki pravilni, je kabel nared. Podobno lahko naredimo še druge kable.

Kable za napajanje s tokom pravilno cinimo. Priporočamo spajkalo s 30 W, da se plastična vodila ne bi stalila, cinjenje pa mora biti kar najkrajše. Pri komercialno izdelanih mrežnih delih napajalni kabel priključimo v glavnem z zateznimi elementi, ko so pričvrščeni na tiskanini in med katere vstavimo kabel. Pri tem z merilnim instrumentom določimo točke z maso, s +5 in +12 V oziroma jih poiščemo v priloženi shemi za spajanje. Možna so odstopanja od opisane vrste spajanja, kajti vsak proizvajalec pozna svojo izvedbo, še zlasti glede napajanja s tokom in shugart-busa. Enako velja za dele, ki jih potrebujemo za izdelavo mrežnega dela. Pri tem moramo misliti na to, da 5,25-palčni disketni pogon zahteva močnejši mrežni del. Tisti, ki bi radi takšen mrežni del sami izdelali, si lahko ogledajo shemo za spajanje na sliki 3, ki vsebuje podatke o merah in kratek opis funkcij.

Tok teče prek varovalke v transformator. Na izhodu transformatorja je 2*9 V izmenične napetosti, ki se v mostnem regulatorju spremeni v istosmerni tok. Nato kondenzatorji filtrirajo istosmerno napetost, ki pride do dveh regulatorjev napetosti: ta regulatorja skrbita za konstantno izhodno napetost +5 oziroma +12 V. Kondenzatorji s 100 nF pri vhodu in izhodu regulatorjev napetosti preprečijo osciliranje napetosti. Ne moremo se izogniti posebnemu mrežnemu delu za napajanje disketnega pogona, kajti napajanje, vdelano v monitorju, ni zamišljeno za priključitev drugega disketnega pogona. Pri izdelavi moramo poskrbeti za ustrezno hlajenje regulatorjev napetosti, kajti imajo zaščitno integrirano vezje, ki pri visokih temperaturah izklopi regulator, nakar disketni pogon ne dela več. Regulator je najbolje pritrditi na ohišje, kjer je vdelan disketni pogon, in potem rabi za odvajanje temperature, ki nastaja med delovanjem. Pri nekaterih komercialnih ohišjih so za tovrstno odvajanje toplote že predvidene odprtine.

Za mrežni del potrebujemo:

– 1 transformator (220 V/sek 2*9 V po 0,5–0,8 A – po 2 A)
– 2 adapterja B40C1500 (B40C3200)
– 1 elektrolitski kondenzator 2200 mikrofaradov/16 V (4700 uF/16 V)
– 1 elektrolitski kondenzator 1500 mikrofaradov/16 V (2200uF 16V)
– 4 kondenzatorje 100 nF
– 1 regulator napetosti UA 7812
– 1 regulator napetosti UA 7805

Za dimenzioniranje sestavnih delov so te vrednosti minimalne. Izhodna napetost transformatorja eventualno ne bi smela preseči 2*10 V, ker bi bili regulator, napetosti tedaj obremenjeni z nedopustno izhodno napetostjo (maksimalna dovoljena vhodna napetost 30 V). Ker se pri UA7812 napetosti na obeh elektrolitskih kondenzatorjih seštejeta, bi bil regulator pri večji izhodni napetosti transformatorja že premočno obremenjen. Poleg tega se pri povečanju vhodne napetosti poveča tudi temperatura, ki jo je treba odvajati in zato bi bilo potrebno tudi boljše hlajenje. Zamenjati bi morali tudi elektrolitske kondenzatorje in uporabiti takšne z večjo prebojno napetostjo, ker je pri njih napetost za približno polovico večja od izhodne napetosti kondenzatorja. Pri izhodni napetosti 2*10 V bi na kondenzatorjih torej dobili približno 15 V in bi torej morali prenesti vsaj takšno napetost. Mrežni del lahko naredimo npr. na univerzalni tiskanini.

Literatura: CPC Schneider Internal ona
NEC FD1035 Manual
Amstrad CPC 6128 User Instruct ons

MENJAM

Oglasi v tej rubriki so brezplačni. Pošljite jih z imenom, priimkom in polnim naslovom. Brez teh podatkov vašega oglasa ne bomo upoštevali. Pisma, v katerih kdo omenja prodajo, kakršnokoli denarno nadomestilo ali menjavo programov za kasete, mečemo v koš.

Kratice pomenijo: I = igre, NI = nove igre, NNI = najnovejše igre, P = programi, NP = novi programi, NNP = najnovejši programi, U = uporabni, L = literatura.

ŽEPNO VIDEO IGRO zamenjam za karkoli za C 116. Dalibor Aravanja, Trg žrtava fašizma 8, 41211 Zaprešić, (041) 700-308

C 16/116/+4 50 P za brezhibno palico commodore ali quickshot. Sead Aščić, Birčanska 20, 75000 Tuzla

SPECTRUM NN L. Vlado Banda, Froudeova 7, 41020 Novi Zagreb, (041) 528-756

SPECTRUM: 20 kaset P zamenjam za P za enterprise 64/128 ali mephisto PHC 64. Nenad Belšak, A. Butorac 30, 52000 Pula, (052) 20-209

SPECTRUM: 10 P po želji za Wham. Gregor Belušić, Kalure 6/3-I, 52220 Labin

BYTE, za št. 1/86, 5/86 dam najnovejše številke. Janoš Boldižar, H. Pinkija 1, 21000 Novi Sad, (021) 361-632

C 64. P za gradbeništvo, statiko in arhitekturo. Janez Brunčič, Cankarjeva 12, 69250 Gor. Radgona

NAVODILA za CPC 6128, DMP 2000 in CPC 464 v nemščini zamenjam za navodila v angleščini. Slobodan Cvetić, Stevana Filipovića 28, (011) 652-380

MOJ MIKRO za št. 1 in 2 dam Računare 18 in 20. Rade Ca[illegible], Boka kotorska, 85338 Morinj

ATARI 800 XL P. Zoran Ćirić, Kozaracka 149, 18300 Pirot

ATARI 800 XL P. Predrag Dimitrijević, Sv. Markovića 4/4, 19350 Knjaževac, (019) 72-586.

SPECTRUM nov vmesnik s pomnilnikom ROM zamenjam za nov Kempstonov vmesnik. Aleksandar Drnovšek, Lole Ribara 45/15, 38220 Titova Mitrovica, (028) 21-128

SPECTRUM L, nesmrtne NI, Orao 132 za microdrive. Dimitrije Geškovski, Bul. Jane Sandanski 19/1-14, 91000 Skopje, (091) 418-620

C 64: P, I. Samo Granda, Jocova ulica 20, 62000 Maribor, (062) 36-753

C 64: NNP, U. Milan Gugiela, Šumadijska 5, 25000 Sombor, (025) 24-295.

C 64. NNI za L ali Commodorjev kasetofon. Vedran Hasanagić, M. Cvitkovića 20/a, 71000 Sarajevo, (071) 649-099

C 128: za 1 disketni P za modus 128 ali CP/M dam disketne P za C 64 ali 20-40 kasetnih P za C 64. Aleksandar Hercog, Požeška 164, 11030 Beograd, (011) 542-258

DIGITRON debeline 2 cm, na sončno energijo, uro z digitronom, računalniške revije (Moj mikro, Računari idr.) in 2 kaseti TDK SA, SA-X zamenjam za žepni računalnik. Aleksandar Ilić, Prva pruga 3/33, 11070 Novi Beograd

CPC 464. NNP za tuje revije ali NNI. Dino Isanović, Birčanske 20, 75000 Tuzla

SPECTRUM: I, P, U. Tudi za ohranjene Same in Moje mikre. Dražen Ivošević, Vj. 6. SUK-a 6, 54000 Osijek, (054) 45-991

C 64 za nov RF kabel od računalnika do televizorja dam posterje iz Brava in pločevinke za pivo in sok. Vladan Janković, Trg bratstva in jedinstva 9/3, 12208 Kostolac, (012) 71-275

C 64 NI, NNI, L, revije (Moj mikro, Svet kompjutera itd.) Dragan Jeremić, Ul. 3. oktobar 292/13, 19210 Bor

C 64 10 NI ali U za Easy Script ali YU Easy Script, Monitor 49152 ali kakšen asembler. Siniša Jennic, Save Kovačevića 12, 54302 Kneževo

C 16/116/+4 NNP tudi za L in U. Veliko število pokov za neštelo življenj. Predrag Jordanović, Sinđelićeva P + 13/53, 37000 Kruševac, (037) 29-056

CPC 464 NNP za NNP ali za naše in tuje revije, L. Zoran Jovanović, Ul. 4. srpnja 21, 41211 Zaprešić

SPECTRUM: za P ali Trend dam značke ali stripe. Adnan Kadragić, JNA 1, 88320 Ljubuški, (088) 831-302

C 64 NNI za učenje programiranja v strojnem jeziku. Za poke za nesmrtnost za Druid dam druge poke. Aleksandar Kamenković, Bulevar Lenjina 151, 11070 Novi Beograd, (011) 143-143.

ATARI ST P, L. Zvonimir Makovec, (062) 714-115

C 64. NNP za L. Jaroslav Marčok, Gombarova 192, 21211 Kisač

C 64: P ustanoviteľ kluba. Milan Margeta, 27 jula 13, 74450 Bosanski Brod, (074) 865-802

SPECTRUM NNI, U za I, L, U. Hrvoje Marić, V. Nazora 21, 42240 Ivanec, (042) 76-926

C 64 za varovalko transformatorja (250V 160mA) dam žepno video igro ali 90-minutno tovarniško zapakirano kaseto TDK. Sašo Marsenić, Ul. 25. maja 9, 62250 Ptuj.

C 64: P 50–60 P na mojih kasetah za Platine ali Giga CAD na vaši disketi. Robert Matijević, Vinogradska 56, 55310 Pleternica.

SPECTRUM 48 K, 24 kaset (Sony, TDK) z NNP, novo igralno palico in L zamenjam za atari 800 XL z igralno palico. Zaviša Matković, Ul. Stipe Grgića 32, 24000 Subotica

SPECTRUM 48 K, ČB televizor, Philipsov kasetofon, Kempstonov vmesnik, palico quickshot, 9 originalnih kaset in 200 P zamenjam za amstrad CPC 464 z zelenim monitorjem. Dušan Miloradović, Preljvačka 93, 11211 Borča, (011) 721-546

CPC 464: NI, NNI tudi za P. Andrej Mrzel, 61282 Sava pri Litiji 17 b

ATARI 130 in periferijo zamenjam za CPC 6128 in modulator. Blaž Rodič, tel. (068) 22-139, popoldne. (Naslov v uredništvu.)

SPECTRUM po 30 NP na vaših kasetah za ohranjen knjigi Spektrum priručnik in M. M. Vucelić, Apollo 14, 10 NP na vaši kaseti za ohranjena navodila za Devpac 3. Ivica Romštajn, Cvjetna 5, 55300 Slavonska Požega, (055) 72-070

SPECTRUM P. Vedran Ručević, Leskoverova 13, 41000 Zagreb, (041) 226-245

C 64: NNI, nemška navodila za računalnik in kasetofon, zamenjam za katerokoli igralno palico. Krešimir Škokić, Vankina 1, 41000 Zagreb, (041) 689-665

C 64 I. Tomislav Šuker, Frankopanska 2, 56221 Nuštar, (056) 77-151

C 64. NNP, L. Stevo Vasiljević, Bulevar Lenjina 45/6, 81000 Titograd, (081) 51-790.

ATARI 800 XL s kasetofonom, v garanciji, zamenjam za C 64 s kasetofonom. Peter Večo, Bostan [illegible] 21235 Temerin

ATARI 800 XL P, I. Tomislav Vicković, Doverska 9, 58000 Split, (058) 552-686

C 64/128 3000 P za kasetofon ali disk. Miloš Žeželj, Kolovare 25, 57000 Zadar, (057) 22-116.

VC-20, C 64 P, poki, L. Branko Švejker, Maistrova 26, 62000 Maribor, (062) 26-230

NOVE CENE MALIH OGLASOV

Male oglase sprejemamo samo po pošti na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61001 Ljubljana.** Objavljeni bodo samo tisti oglasi, ki jih bomo prejeli do **vključno 10. v mesecu pred** izidom nove številke.

- **Cena malih oglasov:**
- – do 10 besed 2000 din
- – vsaka dodatna beseda 150 din

Poudarjeni mali oglasi (v okviru):

1/10 (v cm višine v enem stolpcu, ca 15 besed) 2800 din (samo v slovenski ali srbohrvaški izdaji) 3600 din v obeh izdajah

– Zaščitni znak, risbo, fotografijo itd. obračunavamo prav tako po višini

- **Oblika malih oglasov:**

Printerskih izpisov zaradi neizenačene kakovosti in jezikovnih težav ne objavljamo.

– Izjemoma bomo objavili tiskane oglase, sestavljene iz kakovostnih grafičnih elementov (letraset itd.), vendar morajo biti bodisi v obeh jezikovnih različicah, slovenščini in srbohrvaščini, brez jezikovnih napak, bodisi v obliki, ki ne zahteva jezikovnih sprememb.

- **Druga navodila:**

Kot eno besedo pri obračunavanju upoštevamo samo naziv modela (npr. ZX spectrum 48 K).

– Obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Sinclair, Commodore itd.).

– Telefonskih in drugih intervencij po 10. v mesecu ne moremo več upoštevati.

– Za vsebino in verodostojnost oglasa odgovarja izključno naročnik. Priložb zato ne pošiljajte uredništvu, temveč se obrnite na sodišče.

– Prednost pri objavi imajo plačani oglasi, šele nato pridejo na vrsto brezplačni oglasi v rubriki Menjam.

C 64: NI. Po 12 I za Knight Games, World Games in Pub Games, po 10 I za Summer Games I, II in Beach-Head II. Vladimir Mulavdžić, Petra Matovića 153, 81000 Titograd

C 64: NNI za I, NNP ali Moj mikro in druge revije. Mirela in Mladen Novak, Puškančeva 11 b, 41030 Lučko-Zagreb

GALAKSIJA, komplet (tipkovnico, ploščico tiskanega vezja, modulator, kverc in navodila za samogradnjo) zamenjam za kasetofon ali drugo periferijo za atari 800 XL (lahko tudi pokvarjeno). Damir Petrinec, Anina 19, 41000 Zagreb

SPECTRUM: P. Branko Petrović, Borisa Kidriča, 34300 Aranđelovac

C 64: NNP, knjige, romane, stripe in LP plošče zamenjam za rabljen ZX 81 (1 K). Aleksandar Radić, Tina Ujevića 3/II, 78000 Banja Luka

SPECTRUM, brezhibno, 2 leti staro uvoženo tipkovnico dam za 3 kasete NNI. Aleš Kastelic, Petrovičeva 19, 61110 Ljubljana, (061) 40-769

SPECTRUM 48 K zamenjam za tiskalnik za C 64. Bogomir Košti, Leningrajska 32, 62000 Maribor

C 64: NNI. Lale Krivačević, Trg E. Kardelja 56, 81000 Titograd, (081) 15-627

SPECTRUM 10 NP za Rebel Star 2 za 2 igralca. [illegible] Bujačka 4, 41000 Zagreb

ATARI 800 XL NI. Ivan Ležeta, Vivodinska 24, 41000 Zagreb

SINCLAIR

BACK TO THE FUTURE with us! Komplet 32: Bomb Jack 2, Fist 2, Mad Max, Asterix, Yie Ar 2, Uchi Mata ... Komplet 33: Goonies, Desactivators, Bat, Fight, Room 10, Hard Ball, Street Hawk ... Brezplačen katalog! S. S. Software, telefon (011) 162-267, 456-709. t-112

PUFFI SOFTWARE – Prvič se oglašam za spectrum 48K in vam ponujam veliko izbiro raznih programov, večinoma najnovejših. Komplet zajema 18 programov. Programe lahko čez čas sami izberete iz kataloga. Cena kompleta je 1500 din + kaseta + PTT. Garantiram za kvaliteto posnetkov, katalog zastonj. Pišite na naslov Srečko Uršič, 65000 Nova Gorica, Cankarjeva 5. t-29

RAINBOW SOFTWARE vam ponuja samo najnovejše programe! Pokličite in prepričajte se! Katalog je brezplačen. Snemamo izključno na vaše kasete! Javite se na naslov: Rainbow Software, 41000 Zagreb, Kroflinova 20, ali na telefon (041) 31-595. t-198

DIREKTNO S SPECTRUMA? Komplet 0: Uridium, Galvan, Mad Max, Jail Break, Bomb Scare, War, Custard Kid, Asterix, Druid, Great Escape, Starglider, Handball. Komplet + kaseta + PTT = 1300 din. Kaj-soft, 54000 Osijek, Drinska 20. t-145

SAMOSOFT ponuja starejše (Elite, Saboteur) in novejše igre (Piracy, Gyroscope in druge). Cene so od 100 do 150 din. Samo Granda, 62000 Maribor, Jocova 20, telefon (062) 36-783. t-143

SCREEN EDITOR. Edini pravi editor za ZX spectrum. Naročite pri avtorju! 1700 din. INTEGER BASIC. Novo! Desetkrat hitrejši od spectruma, 64 komand, 22 funkcij. 1700 din. Kaseta in poštnina 650 din. Kompletna navodila ob programih. Vladimir Kostić, 11000 Beograd, Vardarska 35, telefon (011) 400-823. t-162

THUNDERBIRD SOFTWARE vam po zimskih počitnicah predstavlja najnovejše uspešnice: Uchi Mata (judo), The Last V8, Return to Oz (končno je prišel), Future Knight, Cyborg, Centurions, Terra Cresta, Tujad, Inferno, Gallipoli, Mad Terminus itd. Našo ponudbo smo razširili s paleto uporabnih programov: Laser Genius, Machine Lighting, Laser Basic, Laser Compiler, Office Master itd. Za druge novitete poglejte v drugi Thunderbirdov oglas. Zdaj ponujamo tudi komplete nesmrtnih iger: Dynamite Dan 2, Heartland, Action Reflex itd. Cena kompleta (12–14 programov) + kaseta + poštnina = 1500 din. Katalog je brezplačen. Pokličite in ne bo vam žal! Robert Hendrija, 41020 Zagreb, Siskov prilaz 8/6, telefon (041) 686-182. t-6466

FUTURE ORION že peto leto ponuja spectrumovcem najboljše in najnovejše programe, uspešnice direktno iz Londona v nedragih kompletih (1000 din). Kaseta se plača posebej. Snemamo tudi posamezne programe (300 din). Dobava kar najhitrejša. Super močni signali. Pokličite (041) 417-052. Pišite: 41000 Zagreb, Rubetičeva 7. 80

SWEETSOFTWARE – imamo skoraj vse, od najstarejših do najnovejših programov. Kvalitetne posnetke in zelo nizke cene. Komplet z 12 do 15 programi od 350 do 550 din (odvisno od števila kompletov). Posamezni programi 80 din, starejši 20% cenejši. Brezplačen katalog (pošljite znamko za 40 din). Jože Sluga, 62250 Ptuj, Kvedrova 4. 48

COCKER SOFTWARE for ZX spectrum – najnovejši programi, kompleti in posamezno. Dostopne cene. Brezplačen katalog. Saša in Igor Molan, 41000 Zagreb, Štefančeva 6/V, telefon (041) 319-984. t-174

TASTATURE ZA ZX SPECTRUM popravljam! Željko Peček, 41090 Zagreb, D. Vrapče 5. t-65

DR MADDO – DR. MADDO – DR. MADDO – DR. MADDO. Zahtevajte pri POP Softu. Pošljite vaše kasete! Telefon (025) 722-448. t-58

SPECTRUM USPEŠNICE 86. New Generation Software je za vas pripravil 3 komplete najboljših iger v letu 86. To so: Commando, Uridium, Jack the Ripper, Zorro, Saboteur, Robin ... Vsak komplet ima tudi obširna navodila v našem jeziku za vsako igro. Te bisere lahko dobite za samo 800 din + kaseta za komplet. Miroslav Petrović, 11000 Beograd, II Žapinjska 3, telefon (011) 472-420. t-206

SPECTRUMOVCI, POZOR! Komplet 80: Bump Set Spike (odbojka), 180 (pikado), Street Hawk (Ocean), Goonies (Elite) ... Komplet 81: Speed King 2, Tarzan, Avenger, Xeno ... Komplet 82: Maelstrom (Ocean), Antirad, Terra Cresta (Imagine), Xevious (U. S. Gold) ... Cena kompletov samo 550 din + kaseta + poštnina, vse programe lahko dobite tudi posamezno. Expres in kvalitetno. Brezplačen katalog. Miran Pešl, 62250 Ptuj, Arbajterjeva 8, telefon (062) 773-933. t-71

SPECTRUMOVCI – Številni programi (tudi najnovejši). Prodaja posamezno ali v kompletih. Dania, navodila, karte in programi. Brezplačen katalog. D2-Soft, 11420 Smed. Palanka, Pionirska 15, telefon (026) 34-051. t-17

SPECTRUM PROFESIONALNI PREVODI napredni strojni jezik. ROM Disassembly strojni za začetnike po 1500 din. Spectrum priročnik 1000 din. Devpac 3, Mega Basic Masterfile po 700 din. 12 programov za učenje angleščine 25 radioamaterskih programov, 20 šahovskih programov, 40 copy programov po 1000 din + kaseta + PTT Katalog je brezplačen. Goran Trtica, 11030 Beograd, Cerskih venaca 12, telefon (011) 530-203. t-95

THUNDERBIRD PONUJA: Super Basketball, Jail Break, Iron Horse, Nemesis (vsi Imagineovi) Parallax (Uridium 2). Double Take (Ocean) Ponujamo tudi uporabne programe (Laser Basic, Laser Compiler ...) in nesmrtne igre (Dynamite Dan 2, Heartland, Ghosts n'Goblins ...). Za druge novitete poglejte drugi Thunderbirdov oglas. 41000 Zagreb, Tuškanac 69, telefon (041) 423-764, ali V. Kovačića 36, telefon (041) 670-071 t-16

SPECTRUM NAJNOVEJŠI IN NAJBOLJŠI PROGRAMI v kompletih. Komplet 70: Thrust, Xevious, Reptile I, Orbix, Terra Cresta, Dundees E.C., Legend of Kage, Archaeologist, Busters, Antiriad, Tujad, Mission O. Komplet 69: Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte, Avenger, Speed King [illegible] Yie Ar Kung Fu 2 [illegible] les, Ice Temple. Komplet 68: Starglider, Hardball, Bump Set Spike, I.V. 180, Street Hawk O. Rogue Trooper, Goonies, Highlander 1,2,3, Scooby Doo, Moonlight Madness. Cena enega kompleta je 1000 din + kaseta in PTT. Dobava v 24 urah. Kvaliteta je zagotovljena. Katalog je brezplačen. Goran Trtica, 11030 Beograd, Cerskih venaca 12, telefon (011) 530-203. I-96

COCKER SOFTWARE for ZX spectrum! Najnovejši programi, imamo tudi vse druge najnovejše programe, ki so trenutno v SFRJ. Brezplačen katalog. Saša in Igor Molan, 41000 Zagreb, Stefanićeva 6/V, telefon (041) 319-984 t-7277

SPECTRUM! zbrani kompleti z 12–20 programi le za 800 din + kaseta + PTT. Vojne igre: Rambo, Commando, Green Beret, Ghosts n Goblins, Starstrike. Vojne igre 3: Uridium, 1942, Druid, War, Cobra, Galvan. Nogomet-košarka: Match Day 2, W.C. Carnival, D.E. Cha[illegible] Kung Fu Master, B.M. Box, Šport 1: Decathlon, Supertest, Match Point, Tennis-Imagine, Bump Set Spike (odbojka), Golf. Sexy: Red Lights, Samantha Fox, Fuck-Fuck, Diva Sex (16 programov). Šah: Psi Chess, Colossus Chess 4.0, Figure 30 (19 programov). Avtomoto dirke: T.T. Racer, Nightmare Rally, Pole Possition, Speed King ... Letalske simulacije: Ace, Tomahawk, Top Gun, Spitfire ... Nekaterim kompletom dodamo brezplačna navodila. Vsak kupec sodeluje v veliki nagradni igri, ki bo trajala do 17. 2. 87. Detajle boste zvedeli v specialni številki našega kataloga. New Generation Software, Miroslav Petrović, 11000 Beograd, II Zaplanjska 3, telefon (011) 472-420 t-209

QL! QL! USER GUIDE – nemško verzijo zamenjam (vključno s še nerabljenimi kasetami s poslovnimi programi Abacus, Easel, Archive in Quill) za angleško verzijo. Ema Kološa, 69000 Murska Sobota, Naselje B. Kraigherja 17 t-40

PACKA SOFT – PACKA SOFT – PACKA SOFT – Paket vsestranskih programov: Skittles (kegljanje), Dominoes (domine), Black Arrow (lokostrelstvo), Video Pool (biljard), 180 (pikado), Figure Chess (šah), Roulette (ruleta), Sound Master, 7 Card Stud (kartanje), Thriller (video igra) in še štirje (4) drugi, izbrani športni program: košarka, nogomet, smučanje ... izbrane dirke z motorji in avtomobili. Vsi najnovejši in starejši programi. Brezplačen katalog. Packa Soft, 61110 Ljubljana, Ob potoku 1, telefon (061) 452 943

SPUTNIK SPECTRUM SOCIETY. Komplet petih najnovejših programov 350 din, posamezno 100 din, darila, brezplačen katalog. Saša Pešić, 41000 Zagreb, Ivanićgradska 40, telefon (041) 226-980 in Boris Popović, 41000 Zagreb, Ivanićgradska 59 b, telefon (041) 213-631 t-42

SUPERSOFT – Vse najboljše in najnovejše programe vam direktno iz Anglije prinašamo najce[illegible] tirej. Garantiramo vam 100% včitavanje. Le hitro k telefonu in že jutri se boste lahko poneščali z njimi. Supersoft, 61000 Ljubljana, Gabrščkova 87, telefon (061) 265-952 t-38

SEX SEX-SEX-SEX-SEX – Petnajst (15) najboljših seks programov z izvrstno grafiko dobite na spodnjem naslovu, z vsemi stroški samo za 2000 din. Packa Soft, 61110 Ljubljana, Ob potoku 1, telefon (061) 452 943

MC SOFTWARE! Spectrumovci! Najboljše igre v kompletih od 12–14 programa lahko nabavite samo za 900 din + cena kasete (600). Rok dobave 1 dan. Kvaliteta zagarantirana. Komplet 34: Yabba Dabba Doo, Turbo Esprite, Friday 13th, Amazon Women, Frankenstain 2000, Yu Skool Daze, Commando (besmrtni), Spellbound, Ping Pong, Visitors, Spitfire 40, Swords and Sorcery. Komplet 35: The Way of the Tiger 1–5, Bomb Jack, Back to the Future, Green Beret, Fireman, Samantha Fox Strip Poker, Taffy Turner, F.A. Cup Football, Rupert Party, Runestone. Komplet 50: Goonies, Hard Ball, Bump Set Spike, Street Hawk, Breakthru, Deactivators, Sorcerer ol, Rogue Trooper, Room 10, Fat Worm, Sbugetti, Bulls Eye. Komplet 49: Scooby Doo, Firelord, Bomb Scare, Moon Madness, Desert Hawk, DM Whoope, Conquest, W.A.R. 1, W.A.R. 2, Fairlight 2 (2 progr.), Cobra! Komplet 48: Uridium, Druid, Great Escape, Asterix, Vera Cruz (2 progr.), Custard Kid, Light Force, Dandy (3 progr.), Trap Door, Glider Rider, Thanatos. Komplet 47: Infiltrator US Gold (3 progr.), Olli and Lisa, Landlords, Prodigy, Strikes Force Cobra, 1942, Time Trax, Roboto, Knockout, Skittles. Komplet 46: Nightmare Rally, Revolution, Psi Chess, Human Torch, Sodov, Phantomas 1, Phantomas 2, Glauring [illegible] Zylhum, N.E.X.O.R., M[illegible] Komplet 45: Paper boy, TT Racer, Heartland, Mantronix, Universal Hero, Marmaid Madness, Dynamite Dan 2, Tennis, Tomatoes, Rupert, Collossus Chess 4.0, Discs of Death. Komplet 44: Knight Rider, Ninja Master, Dan Dare, Atlantic Challenger, Kidnap, Black Arrow, Mindstone, Ole Toro, Superman, Figure Chess, Stainless Steel, Labyrinthion, I Cups. Komplet 43: X.A.R.Q., Bobby Bearing, Rally Driver, Comet Game, Camelot war, Tunel Marciano, Caves of Doom, Hunchback 1-4, Sport of Kings, Snodgits, Flyer Fox, Magic Kand. Komplet 42: World Cup Carnival, Kung Fu Master, Young s One, ACE, Knight[illegible] me, The Planets 1, The Planets 2, Big Ben, Gerry the Germ, Kamikaze, H. Jack, Action Reflex, Cauldron 2, Guardian. Komplet »najboljše igre« 1: Frankie Goes to Hollywood, WS Basketball, Popeye, DT Supertest 1 i 2, Hyper Sports, Night Shade, Herberts Dummy Run, Dam Buster, Highway Encounter, Flip, Exploding Fist, Monty on the Run. Komplet »najboljše igre« 2: Rambo, Yie Ar Kung Fu, Strip Poker (US Gold), Impossible Mission, Fourth Protocol, Tir Na Nog 3, Dynamite Dan, Bounty Bob (US Gold), Macadam Bumper, Boulder Dash 2, Beach Head 2, Back to Scool, International Karate. Zoran Milošević, 11030 Beograd, Pere Todorovića 10/38.

ZX EPROM! ZA ZX SPECTRUM. ZX-eprom (cena 11 000) ima identično vsebino kot orig. Sinclair ROM) ZX-eprom II (cena 12 000) orig. ROM + 16 rutin: 12 rutin + scroll, inverzija ekrana, logični renumber – preštevilči tudi vse stavke goto in gosub, ima vgrajene črke Č, Š, Ž, dj). Neverjetno namesto klasičnega napisa C 1982 Sinclair Research Ltd pri vklopu računalnika vam ZZ-epromi izpišejo, karkoli si zamislite, do dolžine 28 znakov (doplačilo za spremenjen napis 1900 din). ZX-epromi so kompatibilni z orig. ROM (H) RAM 4146, 4532). 4116 ... cena 3000 din, PTT str. + pakiranje 400 din, plačilo po povzetju, rok dobave do 10 dni, informacije AY Hardware Electronic, 61113 Ljubljana, Savlje 38/b, telefon (061) 371-226. ST-25

ZX SPECTRUM: Najnovejši in najboljši programi! Zahtevajte brezplačni katalog! Gorazd Hribar, 61000 Ljubljana, Povšetova 20, telefon (061) 328-819

SADIST SOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše programe (Back to Real, Flash Gordon, Master Chess, Paper Boy, Descom, Davis Cup Tennis). Brezplačen katalog. Gregor Švagerl, 62000 Maribor, Veljka Vlahovića 69 t-33

SATANSOFT ZX SPECTRUM Šahovski komplet (17 programov): Collosus 4, Psi Chess, Superchess 1 3.5., OS Chess, Cyrus Chess, ZX Chess, Death Chess 5000, Learn Chess, Chess Tutor, Psion Chess, Micro Chess, Microgen Chess, Turk Chess, Figure Chess. Sex komplet (14 programov): Sex Crime, Sex Mission, Eat it, Strip Game, Strip Poker (US GOLD), Red Lights, Violent Sex, Samantha Fox Strip Poker, Mouses, Dirty Movie, Samantha Fox Slide Show, Fuckman, Strip Poker (Knightsoft), Soho Sex Quest. Uporabni programi: komplet U1 (21 programov): Devpac 3M21, Zeus Assembler, C (Hisoft), Fifth, Blast Beta Basic 3.0, Hisoft Pascal, White Lightening, FP Compiler, Supercode ... Komplet J2 (18 programov): Art Studio, Artist, Leonardo, Pencil Designer, HURG, Melbourne Draw, Paintbox, Screen Machine, Quill, Illustrator, MC Tutor ... Komplet U3 (20 programov): Laser Compiler, Spectral Writter, Turbo Tape, Lightmagic, WHAM the Music Box, Powerprint 2, Blast 3.0, Masterfile v-9, Scope 2 ... Komplet U4 (16 programov): Devpac 7.8, Machine Lightning, Graphic Adventure Creator, The Writer, Multicopy 4, Z-80 Toolkit, Directory, VJ 3D, Tasword 2, Omnicalc 2, Trans Express ... Igre (več kot 75 kompletov): Komplet 76: Mailstrom (Ocean), Terra Cresta (Imagine), Space Harrier (Elite), Legend of Kage (Imagine), Footballer of the Year (Gremlin Graphics), Gauntlet (US Gold), Xevious (US Gold). Komplet 75: Galvan (Imagine), Trivial Pursuit (Domark), Yie Ar Kung Fu (Imagine), Antiriad (Palace) ... Komplet 74: Way of the Tiger 2 (Gremlin Graphics), Tarzan (Martech), Goonies (US Gold); Trailblazer (Gremlin Graphics), Rogue Trooper (Piranha), Frost Byte (Mikro Gen), Starglider (Realtime) ... Komplet 73: Stallone Cobra (Ocean), Scooby Doo (Elite), Fairlight 2 (Edge), Breakthru (Ocean) ... Komplet 72: Highlander (Ocean), Room 10 (CRL), Firelord (Hewson), Fat Worm Blows a Sparky (Durell), Street Hawk 86 (Ocean), 180 (Mastertronic) ... Komplet 71: Uridium (Hewson), The Great Escape (Ocean), Thanatos (Durell), Druid (Firebird), Strike Force Harrier (Mirrorsoft), Asterix (Melbourne House), War (Martech). Do izida vsaj še en nov komplet. Prav tako lahko dobite vse starejše komplete. Cena enega kompleta s poštnino in kaseto Sony, BASF, Maxell je 3000 din, s kaseto Max pa le 2500 din. Kvaliteta posnetka je vrhunska, rok dobave pa en dan. Prepričajte se. Satansoft, 61115 Ljubljana, Pod hrasti 8, telefon (061) 331-022 t-202

MEMBRANSKE TIPKOVNICE (Spectrum) popravljam. Pošljite membrano z opisom napake 1750 din. Janez Kastelic, 68000 Novo mesto, Slavka Gruma 33. st-20

ZAMIR SOFT! Spectrumovci! Najprivlačnejša ponudba, en komplet 800 din + kaseta (C ali TDK 60). Komplet 36: Light Force, Great Espace, Bomb Scare, Druid, W.A.R., Uridium, Vera Cruz, Deactivators, Thanatos, Asterix, Glider Rider. Komplet 37: Highlander 1, 2, 3, Scooby Doo, Moonlight, W.A.R. 2, Fairlight II, Cobra, Firelord, Breakthru, Sorcerer of G.C. Komplet 38: Speed King, Galvan, Yie Ar Kung Fu 2, Ice Temple, Trail Blazer, Crystal Palace, Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte, Avenger, Star Glider. Komplet 39: 180, Street Hawk, Goonies, Rogue Trooper, Hardball, Bump Set Spike, Fat Worm, Room Ten, Trivial Pursuit. Komplet 40: Thrust, Xevious, Mainstrom, Legend of Kage, Crime Busters, Orbix, Terra Cresta, Dandee s Challenge, Antiriad, Tujad, Mission Omega. Programi posamezno 150 din. Kvaliteta zagotovljena. Katalog brezplačen. Komplete in katalog z oznako »Spectrum« zahtevajte na naslov: Danijel Kurtović, 88000 Mostar, Maršala Tita 72 ali na telefon (088) 53-644. t-184

ZX 81/16 K + napajalnik + kabli + priročnik + 58 programov z navodili, beeper in reset prodam za 42000 din. Dražen Mravinac, 56000 Vinkovci, V. Nazora 39, telefon (056) 12-485 (konec ledna). st-15

ASTERIX SOFT. Tudi ta mesec najnovejši programi: Tarzan, Stargilder, Avenger, Speed King II, Galivan, Yie Ar II, Trail Blazer itd. Pri nas lahko dobite tudi seks komplet. D. Hunski, 41020 Novi Zagreb, Skokov prilaz 8, telefon (041) 671-594 ali 674-653. t-239

SPYCLUB ZX SPECTRUM. Tudi ta mesec imamo vse najnovejše programe: Match Day 2, Top Gun, Terra Cresta, Space Harrier, Yie Ar 2, Tiger 2, Full Trottle 2, Galvan. Imamo tudi vse druge najnovejše programe, ki so že v Jugoslaviji. Pričakujemo: World Games, Iron Maiden, Mad Max, Miami Vice, Bomb Jack 2 in še veliko drugih programov. Snemamo na kasete (BASF, sony). Prepričajte se! Spyclub, 55000 Sl. Brod, Šipoševa 3, telefon (055) 243-213

UGODNO PRODAM računalnik Sinclair QL s programi. Benjamin Zlotrg, 72000 Zenica, JNA

YUGOSPECTRUMSOFT izbira največje uspešnice za vas. Posamezno in kompleti programov, ki jih naročite, so kvalitetno posneti, vsak posebej pa je tudi preizkušen. Naši kupci ne poznajo čakanja. Komplet programov = 1000 din + kaseta + poštnina. Rok dobave 24 ur. Na naših kasetah pa komplet programov s poštnino stane 2000 din. Marko Lučić, 21000 Novi Sad, Antona Čehova 2/A, telefon (021) 23-411 ali Marko Lučić, 21400 Bačka Palanka, Maršala Tita 75, telefon (021) 742-701 t-227

SPECTRUM – IGRE (Tarzan, Galvan, Avenger ...). Cena kompleta je 700 din + kaseta. Brezplačen katalog. Primož Golob, 64246 Kamna Gorica 40 t-225

SPEKTRUMOVCI! Najnovejši software – komplet B13: Light Force, Dandy, Trap Door, Glider Rider, Buuls Eye, Conquest, Fractalus, D.M. Making Whoope, Videopoker, Desert Hawk. Komplet B14: Sbugetti, Junction, Uridium, Vera Cruz, Deactivators, Thanatos, Asterix, Last Word, W.A.R., Druid, Great Escape, Bomb Scare. Komplet B15: Highlander, Scooby Doo, Moonlight Madness, WAR 2, Fairlight 2, Stallone Cobra, Firelord, Breakthru, Sorcerer CC. Komplet B16: Trivial Pursuit, Room 10, Fat Worm, Hardball, Bump Set Spike, Pikado, Street Hawk, Goonies, Rogue Trooper. Komplet 17: Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte, Avenger, Starglider, Galvan, Yie Ar Kung Fu 2, Trail Blazer, Cristal Castles, Ice Temple. En komplet 550 din, vseh pet = 2300 din. Kaseta C60 = 50 din. PTT usluge = 300–500 din. Snemamo s profesionalno opremo. Belaja Software, 15000 Šabac, Janka Veselinovića 73/7, telefon (015) 24-189 t-241

VMS P.RAT CO – 34220 Lapovo, Njegoševa 15/II, telefon (034) 851 334, ima največjo izbiro uporabnih programov in navodil za spectrum (preko 500 uporabnih programov in 150 navodil). Več kot 2000 iger v kompletih in posamezno. Vsak teden nov komplet. Garancija za vse storitve. Brezplačen katalog. t-249

BRITAN A DYLAN SOFTWARE – novosti v Angliji in Nemčiji (Word Games, Super Cycle, Ninja 2) tudi pri nas. Komplet 12-15 programov 250–450 din. Brezplačen katalog. Poseben popust – 200 nepozabnih iger (Commando, Bomb Jack ...) na štirih kasetah philips samo 5000 din. Nebojša Vukolić, 69250 Gornja Radgona, Panonska 34 t-233

VSE NAJNOVEJŠE NA ENEM MESTU: Super Cycle, Polar Pierre (najnovejše direktno iz Nemčije, zasede skoraj celo stran kasete C-60), Gauntlet (uspešnica Anglije), Athens, Mad Max, Mumbles, Vietnam – kaseta samo 1399 din. Med drugim imamo tudi Top Gun, Movie Monster, Breakthru, Dandy ... Davis Cup Tennis, Flash Gordon, Connan in podobne pa so za nas že prava zgodovina. Nagrade ob vsakem naročilu. Programe dobivamo direktno iz Nemčije, zato ne okievajte in jih naročite še danes! Brezplačen katalog novosti! Dejan Jesih, 61420 Trbovlje, Trg revolucije 10/a, telefon (0601) 81-56 (Stane), (0601) 22-332 (Dejan). t-226

SPECTRUMOVCI! Še vedno vam ponujam velik izbor programov, kakor tudi najnovejše uspešnice posamezno ali v kompletih. Presenečeni boste s kvaliteto posnetkov. Cene so dostopne, katalog brezplačen. Javite se: Josip Gusić, 11070 Novi Beograd, Bulevar AVNOJ-a 117/3, telefon (011) 146-173. t-269

OCEAN SOFT s kvaliteto se pride daleč. Najprej novosti od danes sem začel snemati z računalnikom, z multikopijem tako, da je kvaliteta zagotovljena. Rok dobave je nekoliko daljši, saj se z računalnikom porabi za paket dve uri in pol. Tudi tokrat velika izbira novih programov: Avenger (maščevalec), Xeno (končni gol), Tarzan, Rooger (boljša gralika od Commanda) Full Throttle (lin do deske), Football of the Year (izvrsten nogomet) Več ne bom naštevali, ker to počnejo drugi. Za katalog pošljite znamke. Če bi radi zvedeli še kaj več, mi pišite na naslov Simon Zupan, Presarja. 61236 Radomlje, 7 ulica št. 8. Pišite v čim večjem številu. st-7

CACTUS SOFTWARE – najnovejši programi za spectrum, hitra storitev, brezplačen katalog. Goran Sosa. 41000 Zagreb Hatzeova 19. telefon (041) 328-969. t-240

SPECTRUM HAROVER Velika izbira dodatnih naprav vrhunske kvalitete po ugodnih cenah. Specialni popust za komplet Kempstonov vmesnik + redčstik palica. Informacije (058) 589-987 P.N.P. electronic 58000 Split, Jerolova 12 t-277

POKE NO. 16: Terra Cresta, Goonies, Rogue Trooper, Scooby Doo, Stallone Cobra, Breakthru, Ice Temple, Tarzan, Frost Byte, Xevious, Dundee, Rudi Puhar 61260 Ljubljana. Vevče. Papirniški trg 17 telefon (061) [illegible] t-

D-SOFT predstavlja najnovejše programe (Match Day 2 in novejši) po izredni ceni 80 din po komadu. Brezplačen katalog! Telefon (069) 29-507 [illegible]

SPECTRUMOVCI! NSM vam ponuja izvrsten posnetek na deku sharp RT-W 600H(S) na kvalitetnih kasetah (450 din) z nizkimi cenami in hitro dobavo (naročila, ki pridejo danes, posljem že jutri zjutraj !!). Najnovejše komplet 62 Top Gdn, Gauntlet, Match Day 2, Space Warrior, Moon Cresta 2, Legend of Kagel, Thrust, Tujad, Silent Service, Mailstrom Xevious, Jchi Mata, Komplet 61 Tarzan, Speed King 2, Yie Ar Kung Fu 2, Frost Byte, Ice Temple, Nosferatu the Vampire, Aver[illegible], Galvan, Trailblazer, Cristal [illegible], Xeno, Starglider, Komplet 60 [illegible], Pursuit 1–8, Rogue Trooper, Hardball, Bump Set Spike, 180, Street Hawk, [illegible], Moonlit 10, Fat Worm, Komplet 59 [illegible], W.A.R. 2, Scooby Doo, Breakthru, Firelord, Fairlight 2 (2 progr.), Sorcerer, Highlander 1–3, Moonlight Madness. Imam tudi vse druge najnovejše in starejše programe. Cena enega kompleta je samo 500 din + kaseta! Posamezno 100 din/progr. Pokličite in naročite na telefon (015) 20-740 ali na naslov: NSM Software, 15000 Šabac, Boris Tirića 75. t-242

KUPUJEM ZX SPECTRUM 48K s programi in eventualno kasetofon in igralno palico. Vid Strpić, 41000 Zagreb, Mažuranićev trg 4. t-270

JANSOFT – ZX SPECTRUM – kot vedno, imamo tudi ta mesec že vse najnovejše programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. To so: Super Sorcer, Top Gun, Donky Kong, Future Knight, Gauntlet, Footballer of the Year, Mailstrom. Snemamo na kvalitetne kasete (BASF, sony). Prepričajte se! Jansoft, 61117 Ljubljana, Kozinova 11, telefon (081) 50-118. t-128

JEJO-SOFT – RAZPRODAJA KOMPLETOV 600–1000 din! Programi iz Anglije – med prvimi pri nas imamo programe Bounder, Binky, Chiller, Hexenkerche, ko bo ta oglas izšel se veliko novih programov. Zoran Jovanović, 41211 Zaprešić, Marles 6. t-19

CRAZY SOFT vam ponuja najnovejše komplete programov za ta mesec. Komplet F: Fat Worm, Street Hawk 86 (Ocean), Speed King 2, Galvan, Yie Ar Kung Fu 2, Ice Temple, Crystal Castles, Tarzan, Starglider, Avenger, Xeno, Frost Byte, Trailblazer, Rogue Trooper, Room 10, 180, Nosferatu, the Vampyre, Hardball, Crime Busters. Komplet F: Scooby Doo, Stallone Cobra, Fairlight 2 (2 × 48 K), WAR 2, Breakthru, firelord, Moonlight Madness, Highlander (3 × 48 K), Head Coach. Komplet G: Space Harrier, Terra Cresta, Antiriad, Gauntlet (4 × 48 K). Footballer of the Year, Legend of Kage, Thrust, Xevious, Archeologist, Tujad, Mailstrom. Cena kompletov skupaj s kaseto (foto) in poštnino so: E 2200, F 1600, G 1500. Vsi trije skupaj 5200 din. Če od naštetih programov zberete 18, je cena skupaj s kaseto in poštnino 2500 din. Pišite na naslov: Josip Komenički, 41020 Novi Zagreb, Novozagrebačka 29. t-262

BENITON SOFTWARE – Zopet smo vam pripravili najnovejše komplete: Komplet 53: Terra Cresta, Footballer of the Year, Gunfled, Thrust. Komplet 52: Room 10, 180, Bump Set Spike, Speed King 2, Euro D.F.C. Komplet 51: Hardball, Tarzan, Goonies, Xeno. Prepričajte se, katalog je brezplačen. Držimo se našega gesla: naročim-prespim-dobim. Benjamin Fekonja, 61260 Ljubljana-Polje, Polje c. VIII/2, telefon (061) 484-160. t-271

POZOR! POZOR! POZOR! POZOR! POZOR FALCON SOFTWARE for ZX spectrum! Spectrumovci, tudi ta mesec vam po najboljdostopnih cenah ponujamo vse najnovejše programe v svojih kompletih, pa tudi posamezno. Če vam je zadosti slabo posnetih kompletov polnih starih programov se nam oglasite in uživajte v naših prednostih. Zakaj bi okleval, ko pa je to edina prava priložnost? Ta mesec smo za vas direktno iz Anglije pretihotapili in pripravili: KS. Break Thru, Stallone Cobra, Scooby Doo, Firelord, Fairlight 2, WAR 2, Moonlight Madness, Highlander (3 × 48KB), K7 Trivial Pursuit (8 delov), Room 10, Fat Worm, Hardball, Bump Set Spike, 180, Goonies, Street Hawk 2, Rogue Trooper, KB, Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte, Way of Tiger 2, Starglider (Elite 2 – še boljši od prvega), Speed King (Full Throttle 2), Galvan (Imagine), Yie Ar Kung Fu 2, Trailblazer (super), Cristal Castles, Ice Tempie (Star Quake 2), K9: Thrust (Firebird), Xevious (US Gold), Mailstrom (Ocean), The Legend of Kage (Ocean), The Archaeologist, Crime Busters, Obix the Terror Ball (Bobby Bearing 3), Terra Cresta (Imagine – Light Force 2), Dundees E.C., Antiriad, Tujad, Mission Omega, K10: Matc Day 2 (Ocean – super), Space Harrier, Footbal Manager Two, Aliens (Electric Dreams), Top Gun, Gauntlet, Silent Service, World Games (Summer Games 3 – s Commodorja super), K11: Super Cycle (US Gold – najboljša simulacija vožnje z motorjem – 12 delov – preko 300 KB), Ninja (super prav tako preko 300 KB – zredeo program). Mačkem ko tole berete so k nam prispela še mnoge druge uspešnice. Preverite, katere! Cene so naslednje: 1 komplet = 550 din, vseh 6 kompletov pa samo 3000 din (plus cene za 6 kaset). Le kje nalezite še na kaj podobnega? Naročila kot tudi specialni katalog na telefona (015) 27-318 in (015) 31-964. Oglasite se, čakajo vas nizke cene in garantirana kvaliteta.

MICRO CLUB SOFTWARE – 50 različnih kompletov. Cena enega 700 din. + kaseta C60 (500 din.) ali IPLAS C60 (1000 din.) + PTT. Komplet 43: Top Gun (Ocean), Match Day 2, Gauntlet (US Gold), Space Harrier (Elite), Silent Service + 7 najnovejših, ki bodo prišli. Komplet 42: Terra Cresta (Imagine), Thrust, Xevious (US Gold), Mailstrom (Ocean), The Legend of Kage (Imagine), Archaeologists, Orbik the Terrorball, Dandy F.C., Antiriad, Tujad, Crime Busters, Mission. Komplet 41: Avenger (Wax of the Tiger II), Starglider (Elite II), Speed King II, Galvan (Ocean), Yie Ar Kung Fu II (Imagine), Cristal Castle (US Gold), Trailblazer, Ice Temple, Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte. Komplet 40: Room 10, Fat Worm Blowes, Sparky (Durrel), The Goonies (US Gold), Hardball, Bump Set Spike, 180 (prikaldo), Street Hawk (Ocean), Rogue Trooper, Trivial Pursuit (4 programa). Kompisl 39: Highlander 1, 2, 3, (Ocean), Scooby Doo, Moonlight Madness, W.A.R. II, Fairlight II (2 programa), Cobra (Ocean), Firelord (Hewson), Breakthru (US Gold), Sorcerer of G. Castle. Komplet 38: Uridium, Asterix and Magic Couldron, L affaire Vera Cruz, Deactivators, Thanatos, The Last Word, Great Escape (Ocean), Bomb Scare, Druids, W.A.R., Custard Kid, Sbugetti Junction. Kompisl 37: Trap Door, Glider Rider, Light Force, Bulls Eye, Con-quest, Rescue on Fractalus, Dandy, Dangar Mouse 3, Video Poker, Desert Hawk, Dragons Lair. Komplet 36: Olli and Lisa, it's K.O., Infiltrator (4 programi), Prodigy, Roboto 1942, S.F. Cobra, Time Trax, Skittles. Komplet 35: Zythum, N.E.X.O.R., Glaurung, Kai Tempia, Buccaneer, Sodov Sorcerer, Humantorch, Animator, Phantomes 1–2, Revolution, Psi Chess. Komplet 34: Heartland, TT Racer, Tennis, Nightmare Rally, Dynamite Dan II, Colossus Chess 4.0, Mandragora (4 programi), Killer Tomatoes, Dragons Lair. Kompisl 33: Knight Rider, Atlantic Challenge, Master of Magic, Mafia Contract II, Black Arrow, Kidnap, Paperboy, Rupert-ice, Superman, Ole Torro, Fig-Chess, Mantronix, Force Fighter, Rebelstar, C.L.P.S., Universal Hero, Toad Runner, Mermaid Madness, Dics of Death. Kompisl 29: Bounces, Robin of Sherlock 1–3, Boulderdash 3, Ghosts n' Goblins, Hocus Pocus, Babaliba, Spindizzy, Grand Prix, Driver, Sex Crime, William Wobler, Mouses, Tantalus, Equinox, Kirel, Red Hawk, 4 Minutes to Midnight, Sindbad. Komplet 25: Cyberun (nesmrtni), Allien Highway, Who Dares Wins II, Revenge of C-5, Max Headroom, Twister, C.O.R.E., Heavy on the Magic, Quazatron, Starstrike II, Superbowl, Nick Faldo's Golf. Komplet 23: Visitors, Green Beret, Rock n' Wrestle, Moon Patrol, Terrormolinos, Batman, Samantha Fox S.P., Surf Champ 1–2, Endurance, Cyberun, Pentagram (nesmrtni). Komplet 22: Green Beret, Ping Pong, Bomb Jack Inc., Fireman, Commando (nesmrtni), Runestone, The Way of Tiger (4 programi), Soundmaster, Yu Skooi Daze, Back to the Future. Posebna ponudba: Stare uspešnice 1: Boulderdash II, Bounty Bob, Macadam Bumper, Beach Head II, International Karate 1–2, Impossible Mission, Robin of the Wood, Rambo II, Neverending Story (3 programi), Mrs. Mopp. Komplet »Stare uspešnice« 2: Willy's New Hat, Movie, Death Wake, Spitfire 40, Blade Runner, Rapscallion, Tomahawk, Battle of Planet, Mc Guigan Boxing, West Bank, Taffy Turner, Forbidden Planet, Super Sorcerer (Imagine), Deep Strike (Darrel), Scalextric, Super Cycle, Konamis Golf. Pričakujemo: Accademy, Bomb Jack 2. Isporuka odmah. Kvaliteta zagotovljena. Program posamezno 200 din, do izda te številke še najmanj 2 kompleta z najnovejšimi uspešnicami. Za katalog pošljite znamko za 40 din. Branimir Jeranko, 41173 Zagreb, Braće Fiolić 33.

SPECTRUMOVCI! Novi in najnovejši programi v kompletih po dvanajst. Komplet T: Top Gun, Gauntlet, Matc Day 2, Space Harrier, Shoalin's Road, Footballer of the Year, Silent Service, Allien – mogoče pa tudi epski Super Cycle ali World Games. Komplet S: Terra Cresta (Imagine), Xevious, Mailstrom (Ocean), Kage, Thrust, Archaeologist, Crime Busters, Orbix, Euro D.F.C., Antiriad, Tujad. Mission Omega. Komplet R: Trivial Pursuit (10 delov), Room 10, Fat Worm, Spike 180, Rogue Trooper, Crystal Castles, Speed King 2, Frost Byte. Komplet Q: Way of Tiger 2, Yie Ar Kung Fu 2, Galvan, Starglider, Hardball, Ice Tempie, Street Hawk, Goonies, Trailblazer, Nosferatu, Tarzan, XEno. Komplet P: Stallone Cobra, WAR 2, Firelord, Fairlight 2 (2 igre), Breakthru, Moonlight Madness, Scooby Doo, Claymorgue Castle, Highlander (3 programi). Kompisl O: Uridium, Great Escape, Druid, WAR, Asterix, Thanatos, Vera Cruz (2 progr.), Deactivators, Bomb Scare, Custard Kid, Sbugetti. Komplet N: Lightforce, Trapdoor, Glider Rider, Bulls Eye, Conquest, Fractalus, DM/Whoopie, Video Poker, Desert Hawks, Dandy (3 igre). Kompisl M: 1942, nilitrator, Olly and Lissa, Prodigy, It's Knock Out, Strike Force Cobra. Kompisl L: Psi Chess, Revolution, Glaurungs, Zythum, Animator, Phantomas 1 in 2. Komplet K: Heartland, TT Racer, Dragon's Lair, Dynamite Dann II, Nightmare Rally itd. Specialni TT kompisl: Turbo Tape I, II in III (3250 do 7500 baudov). Turbo Copy, dodatek in navodila. Cene brez kaset: en komplet = 550 din, trije komplet = 1500 din, pet = 2600 din, vsak naslednji pa 500 din. Do izdaje Mojega Mikra smo dobili najmanj še en nov komplet! Davor Magdic, 15000 Šabac, Vojvode Mišića 1/7, telefon (015) 24-772.

SPECTRUM SOFTWARE SHOP – Super novi kompleti! K42: Mailstrom, Legend of Kage, Antiriad, Moon Cresta 2. K43: Top Gun, Match Day 2, Gauntlet, Konami Golf, Space Harrier. Komplet + poštnina + kaseta = 1900 din. Naslov: Marinko Novak, 41000 Zagreb, Vitasovićeva pojana 1, telefon (041) 314-712.

OCEAN SOFT– začnimo z najnovejšima kompletoma. K44: Space Harrier, Footballer of the Year, The Legend of Kage, Antiriad. K45: Super Sorcer, Top Game, Donky Kong. Imamo komplet za 16K, komplet športnih simulacij, za odrasle uporabni programi. Različni po-

Zahtevajte katalog. Informacije in naročila po telefonu (061) 721-595 ali na naslov: Tone Pustotnik, Presarje, Pelechova 80, 61295 Radomlje. t-252

RR SOFT je že štiri leta znan na domačem softverskem trišču. Nove spectrumovce želim obvestiti, da imam na razpolago verjetno največjo zbirko uporabnih-poslovnih programov in programov za zabavo. Oglasite se – katalog je brezplačen! RR Soft, 61101 Ljubljana, Vožarski pot 10, telefon (061) 225-588.

ZX SPECTRUM za Elite in Blue Max po 5 najnovejših programov. Vukašin Gvozdanović, 78000 Banja Luka, Istarska 126. t-329

PAKAR SOFT – Za spectrumovce smo pripravili 2 kompleta najboljših novih programov. Pozor prijatelji! K1: Cobra Stallone, Scooby Doo, Asterix, Druid, Great Escape, Uridium, Tennis, Revolution, Hardball, Street Hawk 86, Dragons Lair. K2: 1942, Tarzan, Yie Ar 2, Way of Tiger 2, Galivan, Fu, Throttle 2, Breakthru, Goonies, Fairflight 2, WAR 2, Firelord. Oba kompleta + kaseto in PTT = 2000 din. En komplet + [illegible]

SOFTWARE MALI PIRATI imajo spet najnovejše [illegible] Hacker 2, Exploding Fist 2 [illegible]. Pohitite. Naša garancija je kvaliteta. Saša Cvetojević, 44000 Sisak, Trg Moše Pijade 16, telefon (044) 21-016 ali 22-852 (Dean). t-312

SYMOCS SOFTWARE – Profesionalni prevodi navodila: Tasword 2, Devpac 3, Forth, Pascal, C, Lisp, Micro Prolog, Writer, itd. Skripte: 1. Arhitektura Z80 (Zilog USA, 60 str.), 2. Spectrum Hardware itd. Knjige: 1. Družina Z80 (London 85, 80 str.), 2. Programiranje Z80 (Zilog USA, 3 deli, 640 str.), 3. Zilog Z80 (Zilog 85 USA, 80 str.), 4. Disasemburani ROM (230 str.), 5. Strojnik za začetnike (145 str.), 6. Napredni strojnik (180 str.) itd. Sheme hardwerskih dodatkov. Supersave – 3600 in 7200 boda z navodilom demo prog. in s kaseto (1000). Symocs ima na razpolago že preko 1400 programov. Katalog z opisi je brezplačen. Symocs Software, 78000 Banja Luka, Brace Lastrića 5, telefon (078) 38-622 in 31-695.

MAGIC SOFTWARE

MAGIC SOFTWARE – Tudi ta mesec so vam naše storitve na razpolago. Naše geslo je kvalitetna storitev in zelo ugodne cene. Zahtevajte katalog na naslov: Dragan Kosorić, 71000 Sarajevo, V. Putnika 65, telefon (071) 647-023 t-176

MACSOFT Komplet 5: Trivial Pursuit, Room 10, Fat Worm, Hardball, Bump Set Spike, 180, Street Hawk, Goonies, Rogue Trooper. Komplet 7: Nosferatu, Tarzan, Xeno, Frost Byte, Avenger, Star Glider, Speed King 2, Galvan, Yie Ar Kung Fu 2, Trai, Blazer, Crystal Castle, Ice Temple. Komplet U: Thrust, Xevious, Maelstrom, Legend of Kage, Archeologist, Crime Busters, Orbix, Terra Cresta, Dundee's European Challenge, Antirad, Tujad, Mission Omega. Komplet (700 din) + kaseta (foto C60 (500 din) + PTT (300 din) = 1500 din. Pričakujemo: Top Gun, Gauntlet, Super Cycle, Space Harrier, Sam Cruise. Brezplačen katalog! Sunčica Poljak, 41000 Zagreb, Cvjetna cesta 1, telefon (041) 517-494. t-328

TROPSKY SOFTWARE Obvestilo vsem konstrikom računalnikov spectrum 48K, ZX spectrum +. Če potrebujete super nove programe (in dni po prispetju v Jugoslavijo jih dobimo tudi mi) v kompletih (1000 din) ali posamezno (140 din) se obrnite na nas. Naročite brezplačen katalog z 200 nakvalitetnejšimi starejšimi programi in 25 kompleti najnovejših programov. Možnost predplačnega naročila novih kompletov k prihajajo iz Anglije vsakih 10 dni (5 kompletov + kasete + PTT = 8500 din), (10 kompletov + kasete + PTT = 15.000 din). Prav tako imamo najkvalitetnejše sistemske in aplikativne softvere z originalnimi navodili. Naročila po telefonu: Darko Tropčić (045) 21-131 in Krešo Mikoč (045) 22-825 ali pismo Alen Hoffmann, 41320 Kutina, Centar 1 3/IV. t-137

BIS SOFTWARE vam ponuja najnovejše programe v kompletih – na vaši kaseti 650 din, na naši pa 1200 din – torej posamezno 120 din. Zahtevajte katalog. Siniša Begović, 41000 Zagreb, Dalmatinska 12 322

HERO SOFT

HERO SOFT Najnovejše igre najnižje cene, največji popusti. To je mogoče le pri nas. Telefon (068) 89-188, 68270 Krško, Lomno 13. t-133

ORIGINALEN SPECTRUM DATA rekorder phips (phase-rev in normal, normal, data on, data off monitor, REM) prodam za 50.000 din. Telefon (053) 59-074 t-325

JALIJAŠ

JALIJAŠ že ima Yie Ar 2, Tarzan, Xeno, Galvan. Do izida te številke še Match Day 2, Topgun, Space Harrier, Gauntlet. Telefon (071) 453-686 157

ORION SOFTVARE

ORION SOFTWARE ima tudi ta mesec najnovejše uspešnice za vaš spectrum. Orion je za vas pripravil nova presenečenja – možnost direktnega nakupa (v stanovanju). Snemamo kvalitetno in dobavljamo v 24 urah. Katalog 100 din. Tomislav Petrović, 41000 Zagreb, Šeferova 10, telefon (041) 323-912 t-161

SPECTRUM 48 in 128 – Najnovejši programi, kvalitetni posnetki, popust za naročnike kompletov, brezplačen katalog. Copy de Lux presnemava vse programe. Cena s kaseto 400 din. Neboiša Jeremić, 11000 Beograd, Risanska 10, telefon (011) 643-061 t-108

SPECTRUMOVCI! Katerihkoli 100 izbranih programov za 3000 din, 200 za 6000 din. Program = 50 din. Brezplačen katalog. Spectrumov kasetofon za 40.000 din. Telefon (053) 59-074. t-326

OLDTIMER SOFT

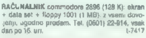
OLDTIMER SOFT – Vsi spectrum programi posamezno ali v kompletih kvaliteta vrhunska, hitra dobava. Brezplačen katalog vsakodnevno na telefon (011) 436-137 med 10 in 15. uro. Miroslav Radosavljević, 11000 Beograd, Brace Nedića 2 t-118

ROAD RUNNER SOFTWARE

ROAD RUNNER SOFTWARE - Če želite, da vaši prijatelji počijo od zavisti in da boste najkrajši mesec v letu začeli z najboljšimi in najnovejšimi programi za vaš spectrum zahtevajte naš brezplačen katalog. Ne zamudite priložnosti, pokličite nas. Telefon (071) 39-744 ali (071) 516-774 278

GUMI SOFTWARE

GUMI SOFTWARE VAM TUDI TA MESEC NUDI NAJNOVEJŠE PROGRAME za ZX spectrum. Kvaliteta posnetka je vrhunska (Technics Double Deck). Komplet 47: Fat Worm, Goonies, Hardball, International Volleyball, Rogue Trooper, Room 10, Street Hawk, Trivial Pursuit (+ deli), 180. Komplet 48: Avenger, Crystal Castles, Frost Byte, Galvan, Nosferatu the Vampyre, Speed King 2, Stargilder, Tarzan, The Ice Temple, Trailblazer, Xeno, Yie Ar Kung Fu 2. Komplet 49: Antirad, Crime Busters, Dundees European Challenge, Xevious. Cena enega kompleta je samo 600 din + kaseta (fotooriginalen BASF trak) – 600 din. Plačilo po povzetju, za katalog pa pošljite eno znamko za 40 din (za pismo). Pišite na naslov: Gumi Software, 41000 Zagreb, Selska 34/XII



M and W SOFTWARE Veliko znižanje cen kompletov. Profesionalne storitve, kvaliteta posnetka. Brezplačen katalog! Vladan Papić, 58000 Split, Narodnih žrtava 6, telefon (058) 48-522 t-273

COMMODORE

RAČUNALNIK commodore 2896 (128 K): ekran + data set + floppy 1001 (1 MB), z vsemi dovoljenji, ugodno prodam. Tel. (0601) 22-814, vsak dan po 16. uri. t-7417

COMMODORE MPS 802 tiskalnik prodam. Tel. (063) 884-143 64

PIRAT DISK-DISK, modul za C64, namenjen vsem, ki kopirajo diskete in programe z ene na drugo disketo. V modulu je pet programov: FCOPY 2.2+, Duplicator II, Disk Protect/Unprotect, New Disk Name/ID in Disk Fast Load. To so najboljši programi v svojem razredu za C64. Cena modula je 9000 din. Vse informacije dobite na naslovu: SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb. t-282

COMMODORE 64 Prodam uporabne programe, igre, navodila, literaturo, sheme dodatkov. Katalog brezplačen. Rado Horvat, p. p. 54, 62250 Ptuj. t-31

PIRAT DISK-TRAKA, modul za C64, namenjen vsem, ki veliko kopirajo programe z diskete na trak. V modulu so štirje vrhunski programi: MCOPY 202, System 250, Spec-Fast in Turbo 250 Line. Modul stane 9000 din. Vse informacije dobite na naslovu: SOFTAZ, Trnsko 30, 41020 Zagreb. t-283

COMMODORE 64, najboljši programi, v kompletu 100 din igra, posamezno 150, katalog zastonj. Sindbad, Mikie, Snurfen, Yie ar Kung Fu. Franc Gönc, 69223 Dobrovnik, št. 193/a v Prekmurju 61

DETOSHSOFT vam ponuja veliko izbiro najnovejših programov za commodore 64 po ugodnih cenah. Program snemamo na standardnem azimutu, razdelilnik ne uporabljamo. Brezplačen katalog. Milan Mitrović, Stevana Divnina Babe 16, Novi Sad, tel. (021) 316-936 st-31

PRODAM TISKALNIK commodore MPS-802 s programom za obdelavo teksta, ki vam omogoča oblikovanje katere koli abecede. Tel. (023) 523-071 t-7422

IGRE ZA C128, IGRE ZA C128. Najnovejše igre za mod 128 na disketi: Paper Boy 1942, Boulderdash 128, Mikie 128, Flash Gordon 128, Choplifter 128, Imposible Mission 128. Komplet sedmih navedenih iger stane samo 4500 din. Cena s kaseto je 6000 din. Naslov: Boris Bakač, A. Butorac 8, Šenkovec, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-038, Mišel Nemeth, V. Žganca 72, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-675

MONSTER COPY Software Club – zakaj se mučite in iščete v drugih oglasih, ko pa je tu MCS Club, k vam je pripravil super najnovejše komplete programov po izredno nizkih cenah. Povprečno en program 50 din: Green Beret 3, Sinbad, Beach-head 5, 1942 ii, Mikie, War, Dragon s Lair 2, ... sicer pa, naročite brezplačen katalog in vse vam bo jasno. Krešo Mikulandra, Viška 23, 58000 Split, tel. (058) 514-931 t-7063

»A« SOFT COMMODORE C-64, PC-128uporabni programi, aplikacije, programska navodila hs-sh ali originalna. Bodite uspešni v službi in doma. Naša maksima je: » programi obraz navodil = ?? = ♦ « • PROGRAMI Z NAVODILI = USPEH • Ponujamo vam uspeh in brezplačen mali katalog. Veliki katalog z opisom preko 150 uporabnih programov 12 strani, stane 300 din. Denar ob naročilu vnaprej.
»A« SOFT C-64 izbrani programi v paketih s 14 področij in s kratkimi navodili:

- 30 pomožnih • 30 vojnih
- 30 akcijskih • 30 družabnih
- 30 športnih • 20 borilnih
- 30 arkadnih • 20 simulacij
- 30 glasbenih • 30 erotskih
- 30 matematika • 30 avtomoto dirke
- 30 logičnih • 30 radioamaterji

1 paket + kaseta + navodila = 3000 din, 14 paketov (400 programov) = 35.000 din. Za začetnike brezplačna pomoč. Alan Soft, 7 travnja 30, 58311 Stobreč-331

MONSTER COPY Software Club. Two on Two 2, Mikie, Fist 2, Knight Games, Summer Games 3, Mercenary 2, Starquake 2, BC 3, Midnight 2, Ninja, Turbo Esprit, Shogun, Gyroscope 3, Uridium 3, Ping Pong 3, Parallax, Batman, Elite 4, Samantha Fox, Quill, Popeye 2, Pilot 3, Rasputin, Volleyball, War Play, Match Day, Ghost'n'Goblins, Infiltrator 2 = 1800 din, kar je manj kot 50 din za program. To je ataru komplet, a najnovejši po tel. (058) 514-931. Krešo Mikulandra, Viška 23, 58000 Split. t-6808

PEGAZ SOFTWARE vam nudi najnovejše programe za C-64. Snemamo na vrhunskem profesionalnem deck-u Sharp, zato je posnetek izredne kvalitete. Za vse naše programe dobite garancijo!!! Komplet 32 programov - samo 1500 + 600 din (kaseta) + 300 din (ptt). 2 kompleta = 2500 din, vsak naslednji komplet samo 700 din!!!
Komplet 7: Cobra (ocean, kot Green Beret, ali boljši), Buldog (vsemirsko streljanje), Space Harrier (odlična 3D grafika), Heartland (Odin), Scooby Doo (Elite), It s Knock Out (Ocean, igra brez meja), Yie ar Kung Fu 2, West Bank (s spectruma), Avenger (Tiger 2), Light Force (super pokalica Paperboy (Elite)), Sigma 7 (Durell), Tarzan, Xeno.
Komplet 5: Bazooka Bill, Ghosts n Goblins 2, Galvan (imagine), Highlander 1 2 3 (Ocean), Strike Force Cobra, Panther.
Komplet 4: World Games, Mikie, Fist 2, Bobby Bearing, Thai Box, Saboteur.
Komplet 4: Dan Dare, 1942, Soldier One, Table Soccer.
Komplet 3: Chessmaster 2000, Mission AD, Parallax, Art Studio.
Komplet 2: Knight Games, Indris Alpha, Spellbound.
Komplet 1: Ghosts n Goblins, Green Beret, Cauldron 2, 313 Basketball.
Naročila kompletov: Alan Škanca, Županova 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 210-719. Katalog in posamezna naročila: Saša Juratović, J. Pupačića 15/III, 41090 Zagreb

PRODAM osebni računalnik PC 10 commodore (IBM – kompatibilen) 640 K spomina, poslovne in druge programe. Telefon (041) 537-650 t-6206

EPROM MODULI za C64 in C128 z veliko izbiro programov po ugodnih cenah. Moduli ne zavzemajo računalniškega pomnilnika. V modulih je eden ali več programov. Če je več programov se izbirajo preko menija, ki se dobi z vključitvijo računalnika ali pritiskom na reset tipko. Poleg modulov se za programe iz kataloga dobavi tudi navodilo v našem jeziku. Modul je v originalni plastični škatli in luksuzno pakiran. Po želji v modul vgradimo tudi reset tipko za 1000 din. Modul iz spodnjega opisa vam dobavimo v 48 urah. S poštnino vred stane 9000 din. Na razpolago imate naslednje module: PIRAT DISK-DISK (5 programov: Fcopy 2.2+, Duplicator II, Disk Pro/Unpro, New Disk name/id, Disk fast Load), PIRAT DISK-traka (4 programi: Mcopy 202, System 250, Spec-Fast, Turbo 250 Line), TRAKA SISTEM 1 (6 programov: Turbo 250, Turbotape II, Fast, Nastavljanje glave kasetofona, Turbo Pizza, Copy 190 Fast Modul, System 250), COPY SYSTEM 4 programi: Turbo Copy, Fcopy 3.3, Fast Modul, Copy 190), DISKAT, DISK MASTER, EXDOS+DISCDOC II, EASY SCRIPT, SIMONS BASIC, SUPERGRAFIK 64, MAKROASS (Mae 64 in Supermon), HELP 64 PLUS, STAT 64. Po vaši želji vpišemo v modul program ali več, če skupna dolžina traku ni večja od 16 K. Cena takega modula je 10.000 din, dobavljeno v petih dneh. SOFTAZ, Trnsko 3, 41020 Zagreb

ZUPOSOFT

ZUPOSOFT PONUJA ZA KASETO: Highway Encounter, Christmas Rap, Erebus 1, 2, Legions of Death, Yie ar Kung Fu 2, Scooby Doo, Omega Mission, Pub Games (Billiard, Kick off, Darts, Poker, Bowling), Aliens, It s Knock Out, 1943, Fairlord, Heartland, Camelot Warriors, Hypa-Ball, Davis Cup, Twinky, Infodroid, Cyruss 2, Odyssey.
Originalna nastavitev glave! Naročite celoten katalog ali pa le spisek novosti zadnjega meseca!
Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996

KOMPLET: Sigma, Paperboy, Tarzan, Kayleth, Xeno, Back to Real, Balakon, Flash Gordon, Druid 2, Conan 2, Frustration, Dectom, Light Force, Fearless, Billy Postman + 5 presenečenj + kaseta = 2300. Europa Cracking Service, Pulska 2, 54000 Osijek, tel. (054) 52-968 t-139

COMMODORE 64 – Prodajam najnovejše di sketne uporabne programe. Simon Premože, Videm 29, 61262 Dol pri Ljubljani, tel. (061) 647-296. sl-5

COMMODORE 64 Poglejte ostale oglase in ugotovili boste, da v našem lahko najdete samo najnovejše in najboljše. Tj. tiste programe, ki jih bodo drugi objavili šele prihodnji mesec, vendar ne po tako ugodnih pogojih. Komplet 18: Pub Games (6 fenomenalnih iger), 1943, Tarzan, Daley T. Decatlon, Highway Encounter, Conan 12st, Seven Up, Flash Gordon 1,2 in 3, Fire Lord, Hypabal, Terra Cresta, Legend of Kage, Antiraid, Unarmed Combat, Skater T. The Connection, Assault, Erebus 2, The Soldiers, Olli & Lissa, Bomb Scare, Kayleth, Apache Gold, Oddasy. Komplet 19: West Bank, Space Harrier, Stalone Cobra, War 2, Tera aquesta, Happiest Day, Zub, The Princ, Footballer of Year, Dr. Who 2, Sky Runner, Humanoids, Tracker, The Sentinel, Terra Cog, Zone 7, Aliens, Back to Reality, Scale Rok, It's Knock Out, Scooby Doo, Light Force, Seve Up, Megastik 2, Fighter X-29, Yie ar 2, Air 2, Twin, Omega Mission, The Hunt, Replion 3. Komplet 20: Storm, 1st Night, Magnum Force, Universal Hero, Mag Max, The Prince, Kayleth, Head Coach, Screen D, Karate Chop, Necris Dome, Fearless Fred, Xevious, Judge Dredd, Jeep Command, Marijuana, Tag Tim Wrest, Sigma Seven, Scaterock, Westend Girls, Micro Rhythm, The infamous, Back to Reality, Avanger, Proggy, Dow Jones, Cammelot W, Xeno, Cyrus 2, Dubie Take, Go for Gold. 1 komplet (31 programov) 1200 din + kaseta, 2 kompleta (62 programov = 2000 din + kaseta, 3 kompleti (93 programov = 3000 din + kaseta. Za katalog 12 strani pošljite 250 din. Ni se potrebno izkazati z nizkimi cenami, temveč s kvaliteto in novostmi. Ne čakajte prave priložnosti, ker je ta najboljša. Saša Mirković, A. Stankovca 2/23, 15000 Šabac, telefon (015) 24-685. Soft Soft Pirat Studio

COMMODORE 64 M-SOFT vas peljа v 21. stoletje! Posamezen program samo 50 din, na 10 naročenih dva brezplačna! Snemamo na tovarniško uravnani glavi kasetofona, pa je možnost da se program ne včita, manjša od 1 %. Pojedeni bom svoje ... če nismo najcenejši in najkvalitetnejši ... ačunalniški shop v Jug... Telefon M-Softa: (012) 25-402. Naslov: Dragan Marković, Kosančićeva 69, 12000 Požarevac. t-169

PRODAM C-64 s kasetofonom, diskom 1541, 2 igralni palici in 30 disket. Tel. (037) 877-215, po 20. uri. sl-30

SUPERPAKETI! Naredite sami svoj paket in se s tem izognite slabim programom. 50 programov + kasete + poštnina + presenečenje (knjiga in pod...) = 5000 din (vsak naslednji program preko 50-ega je samo 50 din). 30 programov + vse zgoraj navedeno = 4000 din. Vaš izvod brezplačnega kataloga zahtevajte takoj! M& S SOFT (!) Bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 146-744. t-7019

ZUPOSOFT

ZUPOSOFT PONUJA za kaseto: Highway Encounter, Christmas Rap, Erebus 1, 2, Legions of Death, Yie ar Kung Fu 2, Scooby Doo, Omega Mission, Pub Games (Billiard, Kick off, Darts, Poker, Bowling), Aliens, It s Knock Out, 1943, Fairlord, Heartland, Cameleot, Warriors, Hypa-Ball, Davis Cup, Twinky, Infodroid, Cyruss 2, Odyssey. Originalna nastavitev glave. Naročite celoten katalog ali pa le spisek novosti zadnjega meseca! Zuposoft, Švegljeva 16, 61210 Ljubljana-Šentvid, tel. (061) 52-996. sl-27

SPEEDDOS-64 pospešuje floppy 1541 do desetkrat. Cena je 20% nižja kot običajno. Telefon (041) 419-677. t-287

MCS

MONSTER COPY SOFTWARE-CLUB je še vedno z vami. Odslej pozabite vse oglase, ki ste jih prebrali in ki jih še boste. Zakaj? Na to vam lahko odgovorijo vsi člani MCS Cluba. Najnovejši, najcenejši in najboljši programi za vaš commodore. Oglas smo postali 12. XII., zato nismo navajali imen programov, ki bi zdaj bili že stari. Brezplačen katalog! Pišite, pokličite, prepričajte se !! Krešo Mikulandra, Viška 23, 58000 Split, tel. (058) 514-931 t-176

COMMODORE 16 – Plus/4. Najnovejše uspešnice z evropskega trga: King of Kings, Frank Bruno s Boxing, Second City ... po najnižjih cenah. Zahtevajte katalog. Miroljub Jamuljak, Dolaćk, put bb 55322 Požeški Brestovac, tel. (055) 52-508 27...

CIIN! CIIN!! Ja... ahko dobim Hansa? Ja, jaz sem. Hotel sem te vprašat... po čem prodajaš programe? 30 din. Hm! Počakaj, da zavrtim nulo, nisem te dobro slišal. Po koliko si rekel? 30!! O, bog te ... Kaj praviš? Nič, nič!! A katalog, je brezplačen? Seveda ! In katere programe imaš? Vse najnovejše. Baranjska 94, 23000 Zrenjanin (023) 47-851. Hans. t-49

ZAGREB CRACKING SERVICE
prodajamo programe za commodore iz ZDA in Evrope
najnovejše uspešnice dobimo 14-dnevno
– prodajamo v kompletih in posamezno od najnovejših: Tera Cresta, Legende of Cage (imagine), Hypa Ball, Sky Runner, Blood n Guts (nova olimpiada) itd.
– do izida te številke še veliko novosti
velika ponudba »starih« programov
nad 1000 naslovov
– hardver za commodore, fantastični Speedos
Brezplačen katalog.
Ozren... Deni Djuk c. 41020 Zagreb, Čaplgovičeva 5, tel. (041) 588-004 t-135

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

1. **Commodore 128 – Priručnik** **Cena 2 500**
Zakaj je ta knjiga iskana? Ker se je pojavila devet mesecev pred konkurenčnim, ker ima 40% več gradiva in ker je 50% cenejša. Natančen opis dela z računalnikom.
2. **Uputstvo za disk 1570/1571** **Cena 2 000**
Natančna navodila za delo z driverjem.
3. **Commodore 128 – Programski vodič** **v tisku**
Na enem kraju čitajte o periferalijah, arhitekturi, pomnilniških lokacijah, strojnem programiranju.
Predplačilo do 28. 02. 1987. leta (3000). Pozneje (3 500).
4. **CP/M – Sistemsko uputstvo** **Cena 3.000**
Natančno obdelane verzije 2.2 in 3.0 kot tudi assemblersko programiranje. Veliko tabel in primerov.
5. **Commodore 64 – Memorijske lokacije – II. izdaja** **Cena 3.000**
II. izdaja, ki je pravkar izšla, govori, da so knjigo sprejeli vsi, ki želijo spoznati svoj računalnik.
6. **Commodore 64/128 – tečaj asemblerskega programiranja** **v tisku**
Če želite hitreje in kvalitetnejše programirati, je to prava knjiga za vas. Predplačilo do 28. 02. 1987. (3.000), nato 4 000.
7. **Amstrad CPC-464 – Priručnik** **Cena 2 000**
Natančna navodila dela v basicu. Grafika in zvok ob številnih primerih. Slovar pojmov. Za začetnike in izkušenejše.
8. **Amstrad CPC-6128 Priručnik** **v tisku**
Če želite vse informacije na enem mestu o basicu, logu, Amsdosu, CP/M in delu z disketno enoto, je to prava knjiga za vas. Predplačilo do 28. 02. 1987 (3 000), kasneje (3 600).
Tisk v vseh knjigah je kvaliteten, platnice so plastificirane, trda vezava. Knjige lahko kupite v vseh knjigarnah po državi ali direktno z naročilnico.

Naročam knjige ... Ime in priimek ...

1 2 3 4 5 6 7 8 ... Ulica in številka ...

obkrožite štev. ... Kraj ...
»Kompjuter biblioteka«, Filipa Filipovića 41, 32000 Čačak, telefon (032) 31-20...

075-216-878

FERRARI CLUB najnovejše kasete/diskete za C-64. Komplet Y4: Skooby Doo, Tarzan, Commando Libia, Maradona, 1943, Alan Ford, Ole Ole, Tomahawk, Davis Cup, Buldog, X 29 Fighter, Magnum, Bilb, Postman, Xevious, Paper Boy + infodroid, Conan, Zubb, Sound Monitor, Cobra, Xeno, Fire Lord, Rodeo, Line 2002, Frustration, 5 novosti. Komplet 30 iger + kasata = 1499. Vse v turbo. Dobava v 24 urah. Tuje kasete Razdelilnika nimam. Amir Kamber, A. Herljevica 9, 75000 Tuzla, tel. (075) 216-878 t-248

NAJNOVEJŠE IGRE za C-64 in C-16 prodam. Alan Malus, Pavleka Miškine 15/2, 41000 Zagreb. t-81

ZA C-64 VAM PONUJAMO najnovejše programe in igre. Brezplačen katalog. Aleksandar Krmar, Brajda 2, tel. (051) 38-612, 51000 Rijeka. t-156

COMMODORE 64/128. Uspešnice januarja! Komplet 40: Flash Gordon, Conan (I, II s Knock Out, Music of Street, Yie ar Kung Fu II, Ace Harrier, Sound-Monitor, X-29 Fighter, Crazy Sample II, Infodroid, Christmas Rap, Camelot, Air Hockey, Legions of Death, Billy the Postman, Paper Boy, New Light Force, Avenger in še 18 najnovejših uspešnic, za katere še niste slišali. Vsi programi so v turbu, dobavni rok največ 24 ur po prejemu naročila. Komplet 40 + kaseta + navodila za igre + ptt = 2200 din. Saša Lučić, Prilaz Zagrađini II/4, 58320 Baška voda, tel. (058) 620-656. t-92

COMMODORE 128 !! Če ste lastnik PC 128 in če ste se trenutno utrudili od resnih in dolgočasnih programov, potem dovolite, da vam predstavimo 7 veličastnih, 7 iger za mod 128!! Njihova imena so: Boulder dash, Sanxion, Imp Mission, Tau Ceti, Alley Cat, Paperboy, Return to Oz, Torej, stare dobre uspešnice od C 64 zdaj tudi za Pc 128. Cena je simbolična, vseh 7 programov + ptt = samo 6.000 dinarjev. Z našo kaseto 6.500 din. Miroslav Gakić, Stranoninec Poljska 31, 42300 Čakovec, tel. (042) 833-413. Zapomnite si – največje uspehe dosežemo – skupno!! t-26

COMMODORE 64 ... najnovejši programi, poleg tega pa še najcenejši komplet 30 programov stane samo 1 200 din + kaseta. Dva kompleta 60 programov samo 2 000 din + kaseta. Kompleti so sestavljeni iz najnovejših programov, ki šele bodo zablesteli in vžgali na YU sceni, kot iz listih, ki to že počno. Prepričajte se. Komplet 19: Fire Lord, Tarzan, Dayley Thompson, Decathlon, Footballer of Year, Bup Games (6 iger), Marijuana, Xevious, Hypa Ball, Dr. Who II, Judge Dredd, Terra Cresta, Sky Runner, Yeep Komand, Legend of Kage Humanoid, Antiraid, Tracker, Cayleth, Magnum Force, The Hunt, First Night, Storm the Prince, Fairless Fred, Z.U.B. kot trenutne super uspešnice Paperboy, Highway Encounter, Flash Gordon. Komplet 20: Tag Team Wrestling, The Sentinel, Aliens, Assault, the infra Mouse Pic, Music 6, Erebus II, Back to Relaty, The Connection (Ninja II), Prodigy, Sigma Seven, Unarmed Combat, Tera Cog, Skate Rock, Down Jones, West end Girls, Zone 7, Micro Rythm, Apache Gold, West Bank, Space Harrier, Flash Gordon, Stalone Cobra, Mad Max, Cyruss ... 1943 kot tudi Scooby Doo, Yie ar Kung Fu II, Light Force itd. Ne čakajte, izkoristite edino pravo priložnost. Pri nas lahko dobite tudi najnovejšo disco glasbo. Direktno s plošč. Vasa zbirka ura snemanja 2 000. Vse informacije po telefonu (015) 22-388 ali na naslov: Slobodan Barić, Trg 23. oktobra 1/1, 15000 Šabac.

NO.I SOFT je še vedno pravi naslov za nabavo najnovejših programov za C-64. Za stare kupce, ki nam že zaupajo, 30% popusta. Ne pišemo programov, ki jih bomo dobili do izida MM, kot to dela večina oglaševalcev. Oni oglašujejo programe, katerih nimajo, pa od naročenih dobite le polovico njih in to starih (v to sem se prepričal). Zato našim novim kupcem priporočamo nov, brezplačen katalog, iz katerega imam 100% vse programe. Zlatko Mozer, Zadarska 23, 54000 Osijek, tel. (054) 43-934. t-29

ZAGY SOFT tudi v letu 1987 dela za vas. Še naprej vam ponujamo samo najnovejše in najkvalitetnejše igre! Dobili smo Cobro (Stallone v akciji), Scooby Doo, nesvezanje prispel!!, Knock Out (igre brez meja), 1943 (borba se nadaljuje) ... še več novih iger! Komplet 1: Cobra, 1943, Buldog, F Night, Jeep Commander, Hzmanoid, Erebus, Avenger, Charlie F, Gordon, Sigma 7, Knock Out, Light Force, Heartland, Hypaball, Swatt, Superhero, Sky Runner, Zone 7. Komplet 2: Aliens, Scooby Doo, 29 Fight, The Sentinel, Space Harrier, Magnum, Skate Rock, Uno, Firelord, Foot of the Year, Tarzan, Knotie, D.T. Decathlon, War 2, Terra Questa, Karate Chop, West Bank, Super Can, Tracker. Komplet – kaseta = 2 300 din, oba kompleta + kaseta 4 000 din. Sami vam ponujamo komplet 19 atraktivnih pomo iger ... Komplet + kaseta 2 500 din! Za disk: Destroyer, Amazon, Labyrinth, Werner, Boulderdash Construction Kit, Gyroscope Construction Kit itd. ! Naslov: Tomislav Bebić, Vinkovceva 13, Zagreb, tel. (041) 437-453. t-266

COMMODORE HARDVER – Velika izbira dodatkov vrhunske kvalitete po ugodnih cenah. Specialni popust za ROM module. P. N. P. electronic, Jeretova 12, 58000 Split, tel. (058) 589-987 t-276

IZ KATALOGA z 2000 programi smo izbrali za vas sledeči komplet: Glider Rider, Panther, Leader Board 3, Pawn 2, Boggit, Paperboy, Spy vs spy 3, Mikie Trainer, Aurigа, 1942 Trainer, Strike Force Cobra, Galvan, Bazooka Bill, Speech, Sinbad, Highway Encounter, Super Cycle, Soldier One, Yie ar Kung Fu 2. Komplet 1000 + kaseta. Naročite ali brezplačen katalog na naslov: Goran Peroš, Branimirova obala 4 ..., 57000 Zadar, tel. (057) 434-355. t-81

COMMODORE-64, 128, namesto dragega komodorovega kasetofona kupite interface za vsak kasetofon – 4290 din. Prodam reset modul (1600 din), razdelilnik dvalasete, masterdog (3490 din), C-razdelilnik – pri njem ne uravnavate glave vašega kasetofona (3490 din), sinapsa (1990 din), diskete, konektorje. Dean Organdžiev ul. Trifun Hadžijanev 3/41, 91000 Skopje, tel. 09 ... 206 ... 3

PRODAM ZA C-64: reset-modul, turbo ostane po resetiranju večine programov (2000 din); turbo-modul + reset, turbo programi v modulu (7000 din): Basic in strojni programi v modulu T-priključek za dva kasetofona, presnemavanje zaščitenih programov (3500 din) Prevleka – zaščita pred prahom za računalnik (600 din) za kasetofon (400 din), za disk (600 din) za tiskalnik 801 (600 din): Eprom-programator brisalec Eproma, programi + ptt Zdenko Šimunić Kolareva 58, 41410 V Gorica, tel. (041) 714-688 t 207

YU SMASH C-64, samo najnovejši in najboljši kompleti uspešnic Cena kompleta + kaseta 400 din Vse je posnelo s Turbom 250 (brezplačen), super hitra dobava, plačilo ob povzetju Dokaz kvalitete – v treh mesecih dela nisem imel reklamacije Komplet Smash 1 Firelord Hypa Bold Legend of Kage Magnum Force Uper See Sly Runner Tarra Cresta, World Two Necrase Don Eylons 2 Scooby Doo – new Erebus Tarzan Flash Gordon Conan-new! Komplet Smash 2 Fearless Freddie Glider Rider Merrie Mellodies Sigma Seven Xeno Avenger Incredible Z U B Fruns Balakon Raider Defcom. Posamezno 90 din. Sloodstotno brezplačen katalog (ilustriran). Damir Saboi, 42300 Čakovec, L. Kraja 11 telefon (042) 812-575. t-122

TURBO TAPE SOFT C-64: Vsakih dvajset dni 40 novih iger v turbu. Snemano iz računalnika, polnjeno. Popis s pozicijo na kaseti. Zahtevajte katalog. Štefka Balinić, Zapoljska 8, 41000 Zagreb, tel. (041 224-970. t-253

COMMODORE 128!!! Velika ponuda aplikacij, uporabnih programov in iger za mod 128 in CP/M. Novost v tem mesecu · CP/M aplikacije – Macro Assembler R Macro Assembler Doctor (rešuje slabe diskete), Kopi (program za kopiranje z driveom), Memory (test spomina). ZSID. Sid (Assembler monitori, debageri za Z 80 in intel 8080) Program – 1 000 din. Vseh šest + disketa 5.000 din. Igre za mod 128 Kikstart. The last V8 Space Pilot 1 igra – 1.500 din. Tri – 3.500. Do izida oglasa še več novosti Seveda to ni vsa naša ponudba. Morda ste zainteresirani za Wordstar Adu dBase 2 in ostale, že legendarne programe? Mi jih imamo že zdavnaj. Mod 128 Superbase Swiftcalc. 3D Graphics, Wordpro, Superscript. Textomat. Wordwriter Spell, Data manager Music Maker 128, Laser Cal. Top Ass Manager 128, Protext Jane. Mod CP/M. Multiplan. Ada, Fortran Microsoft, Nevada Cobol, Print only Cis Cobol Turbo Pascal, C Compiler Secretary User Wordstar dBase 2 1 program – 1.500 din. Trije – 3.500. Vsak naslednji 1 200 Vsi ti programi za 25 000 din + disketa. Vsi navedeni programi + 20 disket po 30.000 din. Naša disketa stane 1 500 din. Vzamemo tudi vašo Kasetni – mod 128 11 programov (Turbo 128, Comp Graphic Analyse, Einstein test) + kaseta + ptt samo 3.500 din Mislimo, da je to več kot bogat program za sicer skromno softversko tržišče za Pc 128 Izvolite, pokličite tel (042) 833-413 In, zapomnite si – največje uspehe dosežemo – skupno!

ELEKTRO SOFT Še naprej vam ponujamo najnovejše programe za commodora 64 po ugodnih cenah V našem brezplačnem katalogu so vse najnovejše uspešnice. Bernard Pinter Virovitićke udarne brigade 55 43400 Virovitica. I-54

NEVERJETNO DOBRI PAKETI za vaš C 64!!! Paket 13 Commando 2 (pravi), Galvan, Kettle, Spy Trek, Ghosts'n Goblins 2 Panther 2, Auriga, Street Sure Boulderdash 10, Strike Force Cobra, Leaderboard 3, Mad Nurse Cliff Diwi, High Lander 2 Realm of Undead Paket 14 Indiana Jones, Bazooka Bill, Snodger Boulderdash 11 Bismarck Movie Verener Glider Rider Panther 3, Return to Oz, Spy vs Spy 3 (pravi!), Sumo Wrestling, C'net Saga, Bundesliga, High Lander 3. Paket + kaseta = samo 1 400 din!! Oba za 2.500. Posamezno – program po 100 din Katalog brezplačen Miroslav Gakić, Poljska 31 Strahoninec, 42300 Čakovec tel. (042) 833-413. t-70

COMMODORE-64. Najnovejši programi Sinbad, World Games 1-5 in še mnogi drugi za samo 100 din. Brezplačen katalog. Predrag Šimić, Viktora Bubnja 73, 55000 Slavonski Brod. I-97

INTERFACE za navaden kasetofon (4.800) in razdelilniki masterfork (3.300) in masterfork plus (4.800) za C-64, 128 so edini originali v masi drugih kopij Enoletna garancija je rezultat naše visoke kvalitete in vašega dvoletnega zaupanja. Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87 21000 Novi Sad, tel. (021) 58-573. sl-13

COMMODORE-64 Prodam 30 najboljših iger v 1986. z vašo kaseto samo 1500 din Dva kompleta 3000 din. Katalog je brezplačen Vibor Vergot, 8. divizije 12 47000 Karlovac t-67

COMMODORE 128!!! Nad 30 disketnih programov za mod 128 in CP/M Fortran Ada, Multiplan Microsoft Basic, Wordstar dBase 2 C Compiler Jane Zahtevajte brezplačen katalog. In še igra za PC 128-Kikstart! Ponujamo vam tudi 11 kasetnih programov za mod 128. Skupaj s kaseto in ptt – samo 3.500 din Miodrag Gakić, Strahoninec, Poljska 31 42300 Čakovec tel (042) 833-413 69

COMMODORE 128, nov prodam Tel. (011) 672-392 279

C-64 PROFI DOSS vam omogoča 6x hitrejši disk 1541 vgrajen DOS5.1 funkcijske tipke z ukazi (DIR, LIST RUN, LOAD OLD OFF itd.) popolna združljivost s softvero in hardverom in še veliko tega z zamenjavo kernela v C-64 in dosa v 1541 Zamenjamo v 24 urah, ali pa novi kernal in dos pošljemo po povzetju z navodili za vgradnjo. Informacije pri Zvonko Bencetić. 41000 Zagreb, Nalješkovićeva 55, tel (041) 531-188 t-91

FLOPPY DISK 1541 lahko večkratno izboljšate z dodavanjem Speeddos-64 interfacea. Speeddos-64 pospešuje vse operacije (do desetkrat) znatno olajša vođenje, zagotavlja 100% kompatibilnost. Informacije (041) 419-577 t-250

COMMODORE 64/128 programi v kompletih. Ponujamo vam naslednje komplete Automoto dirke, športne igre, vojne igre borilne veščine, simulacija letenja, šahovski programi in logične igre, erotski programi, glasbeni in uporabni programi Cena kompleta je 1.300 din + kaseta in ptt Dobava takoj. Milan Trtica, Cerskih venaca 12 11030 Beograd, tel. (011) 530-203. I-85

COMMODORE 64: Prodam uporabne programe, igre in navodila, na disku in kasetah. Radovan Fijember Klaićeva 44, Zagreb, 572-365 (po 16 uri). t-263

COMMODORE 64/128 profesionalni prevodi C 128 priročnik reference guide po 200 din, strojni jezik, strojni jezik za začetnike, disk 1570/71 priročnik C 64 po 1 500 din disk sistemi in tiskalniki, disk 1541 graphics basic, matematika, grafika in zvok po 1.000 din Simons Basic, Practicalc Vizawrite po 800 din Easy script Pascal, Multidata, Help 64 + Grah. Mae. Stat 64 Multiplan Supergraphic Wordstar CP/M V 2 2 Nevada Cobol po 600 din Dobava v 24 urah Milan Trtica, Cerskih venaca 12 11030 Beograd. tel (011) 530-203 t-86

ZA COMMODORE 64 prodam najnovejše igre (Magnum Force, Highway Encounter Yie ar Kung Fu 2, It's a Knockout, Karate Chop Necris Dome, Football of Year Heartland, Hypaball Firelord, Skaterock, Legend of Kage, 1943) in preko 4500 drugih iger za kaseto Poleg tega 400 dvostranskih disket s programi Prodaja tudi v kompletih. Gregor Žan, Smerdujeva 25, 61210 Ljubljana–Šentvid, tel. (061) 59-882 sl-6

NAJNOVEJŠE PROGRAME kupite pri FETA SOFT v kompletu H Tarzan, Conan Centry, Sigma Seven, Light Force, Highway Encounter, Repton III, Avenger (Druids II), Zub, Xeno, Back to Realis, Super Music, Incredible, Billy Postman Fearless, Defcom in še deset najnovejših programov Komplet + kaseta + ptt = 1 900 din. Expres dobava. Najnovejše programe lahko nabavite tudi posamezno Zahtevajte katalog, ker smo ta čas verjetno dobili še veliko novih programov. Admir Fetić, B.B.J. 6, 72000 Zenica. t-140

COMMODORE 64 Ponujam vam najboljše, najnovejše programe po zelo ugodnih cenah Brezplačen katalog Naslov Dušan Andrejić Kvedrova 36, 61000 Ljubljana, tel (061) 40-977 sl-9

COMMODORE 64/128. Edini pravi naslov za hitro in ugodno nabavo vseh (čez 500) disketnih in kasetnih iger uporabnih CPM programov Stalnim sodelavcem redno obveščanje o novostih. Posebne ugodnosti za začetnike. Tri leta z vami – garancija kvalitete. Zdenko Andrišić. Drugi bulevar 34/52 11070 Novi Beograd, tel (011) 131-841 R

EPROM MODUL ZA C-64!!! Med 24 kompleti najboljših uporabnih prograov na eprom modulih se bo gotovo našla tudi kaka kombinacija za vas. Pri naročilu eprom modula je dovolj, da navedete njegovo številko (št. mod). Cene modulov skupaj s poštnino mod s številkami 10-49 23400 din, mod s številkami 60–80 17400 din profesionalno ohišje za modul 5000 din (pl. tiskanega vezja je profi dvostranska). Programi A – turbo 250 (flikas. (črte pri včitavanju). B – turbo 250 disk (turbo za kas. in disk) (za disk 8× hitrejši Save, do 202 blokov). C Fast load (8× hitrejši Load z diska) D – Copy 190 (program za presnemavanje kas-kas., disk-kas. kas.-disk disk-disk). E – Copy 58 (profesionalni program za kopiranje z disket formatiranje, brisanje F F I G. Forth (programski jezik Forth). G – 80 znakov v vrstici (normalno 40). H Help 64 plus, ASS/MON 53240 (editor ass monitor dis.). J 64-monitor K – paint magic (grafični program)

št mod	prog
10	A
11	A D F
20	B
21	B H E J
22	B C H D
23	B C K G
30	A B C E H
31	A B C D G J
32	A B G H
33	A B G K
34	A B C J K
35	A B C E K
36	A,B,E,F
37	A,B,F,J
38	A,B,D,K
38	A,B,C,D,E G
40	F,G
41	C,E,J,K
60	B,E,J
61	B,C,G
70	A,B,C,J
71	A,B,G
72	A,B C E
73	A,B,C D

Inf in naročila AY Hardware electronic Savlje 36/b, 61113 Ljubljana, tel (061) 371 225 sl-26

L-SOFT Fantastična priložnost! 90 starejših ali 40 najnovejših programov za commodore 64 za neverjetnih 1 000 din Nenad Levak Kamičićeva 14 42000 Varaždin tel (042) 40 603 77

LJUBLJANASOFT COMMODORE 64: ponuja najnovejše programe (igre uporabni programi) Super brezplačen katalog. Marko Kermelj, Pešćena pot 10, Šentvid 61210, tel (061) 314-018 sl-8

COMMODORE 64!!! Slaščica za vašega, vedno lačnega ljubimca! Superkomplet 13 Tarzan, Paperboy Conan, Glider Rider Pawn 2, Fearless Fredie, Light Force, Repton 3, Kayleth Back to Real, The Sentinal C'net Saga Frustration Balakon Raider Incredible S 14 Highway Encounter Sigma Seven, Xeno 180 Red Surf, Flash Gordon, Wal of Sound, Frus. Deactivators. Man Nurse Super Music Delcom. Knotic in Hord of Cage, Magnum Force, Oda see, Sky Runner 2 Skoba Doo. Erebus + igra presenečenja Superkomplet + kaseta = 1 400 din Dva 2 500 trije – 3 500 din Diskovn programi Absolutna novost na soft sceni! Dva filmska programa, katera ni potrebno opisovati – Aliens in Hovard the Duck. Posamezna igra – 500 din Oba za 800 Katalog iger je, seveda – brezplačen!!! Pišite, pokličite! Zapomnite si – največje uspehe dosežemo – skupno Miodrag Gakić Poljska 31 Strahoninec 42300 Čakovec, tel. (042) 833-413. t-28

COMMODORE 64. Najnovejše Tomahawk Maradona, 221 Breaker Street Star Soldier Space Harrier Cobra, Flash Gordon, 2,3, Aliens, Firelord, Buldog Za disk in kaseto Kompleti! Nizke cene Naročila na naslov Primož Perc Valvasorjeva 8 63000 Celje, tel (063) 31 375 (dopoldne) a (063) 32 ...

MAGNUM SOFT vam ponuja za commodore 64 najnovejše in najboljše svetovne uspešnice Naš moto je kvalitetno hitro in poceni V našo profesionalno uslugo so se prepričali kupci iz vse Jugoslavije Ne odlašajte prepričajte se tudi vi Komplet 2/87 Flash Gordon Avenger Tarzan. Sigma Seven Repton 3, Zub, Xeno Light Force Glider Rider Gauntlet, Frustration, Kayleth Magnum Palakon Rider Delcom. Break thru Cobra, Knolije, Frus Hirul Fearleh Back to Real, Billy the Postmen Cena malenkost. 25 super iger + kaseta + poštnina + 6 uporabnih programov v dar samo 2000 din. Prvih deset naročnikov in stari kupci imajo 20% popusta. Takojšnja dobava. Snemam direktno iz računalnika. Vladimir Niković, Zrnka Jolula 9/13, 71000 Sarajevo tel (071) 648-755 t-104

POZOR! Komodor servis iz Šabca tudi tokrat ponuja komplete najnovejših in najvznemirljivejših programov za commodore 64 Počasi in zanesljivo se podajte v fantastične dogodivščine vašega ljubimca. Komplet 6 – Fire Lord, Tarzan, D T Supertest, Footbal of the Year Hypaball Dr Who 2 Judge Dredd, Terra Cresta, Sky Runner Jeep Command Legend of Kage Humanoids Marijuana, Antiriad Pub Games!!! Billiard Kick off Darts Domino Poker Bowling Tracker T T Wrestling Prodigy The Sentinel, Sigma Seven Unarmed Combat, Terra Cog, Skater Rock Skater Train Dow Jones Westend Girls, To Connections, Zone 7 Komplet 8 – Micromythm, Assault Aliens, Paper Boy The infamous, Pic Musik 6, Erebus 2 Back to Reality The Soldiers Flesh Gordon, Avenger Scoobu Doo Light Force, Break Thru, Defcom Xeno, Crazy Sample 2 Billy da Postman Repton 3, Cabertos, Yie ar Kung Fu 2 Ace Harrier It's Knock Out Legion of Death High Way Magnum, Knotie, Erebus, X-29 Fighter Cristmas Repton, Infodroid, Light Fantastic, Music of Street, Soundmonitor-Synth Cena kompleta = 1 000 din + kaseta. Cena dveh kompletov = 2 000 din in kaseti Komplet vsebuje 35 programov – vabljivo, kajne? Naslov Aleksandar Jakovljević, J Veselinović 67/13, 15000 Šabac, tel. (015) 29-015. t-243

COMMODORE. 88 uspešnic za samo 4000 din z dvema kasetama. 44 programov ena kaseta 2300 din Več kot 30 sex programov cena 2500 din Tudi programi za disketo! Robert Kržaj, C na Svetje 26, 61215 Medvode Tel (061) 611 113

N O V O !!!

NOVO!! Komplet 1 Paper Boy Strike Force Cobra, Flash Gordon, Avenger Scoobu Doo, Repton III, Light Force + Delcom Xeno, Billy da Postman Tera Cognita, Jeep Commando, It's Knock Out, Buldog, Space Harrier Amiga Painter

Komplet 2 Yie ar Kung Fu 2 Magnum, Infodroid Erebus It's Knock Out New Tarzan, Conan 21 th Sencery Sigma Seven, Zub Super Hyu Amiga Faraon, Champion Ship Wrestling, Sound Monitor Xevious, Mediator

Komplet 3. 1943, Break Thru, Fair Lord Hartland, karate Šop, Killed Until Dead, Swat, Auto Cad, Commando Libis Amiga Freak Where in the World is Carmons Diego, Tomahawk, Cobra, Future Knight Super Can Footbal of the Year Cena kompleta 200 din

Adi Tinjić, Sjenjak E/4, 75000 Tuzla, tel (075) 235-666

COMMODORE 64 Najnovejši programi na kasetah Na spodnjem naslovu dobite vse najnovejše programe, ki so trenutno v YU Prodaja tudi v kompletih Duško Balaban, Kvedrova 20, 61110 Ljubljana, tel. (061) 454-408. sl-10

COYOTE IN VECKY SOFT vam ponujajo najnovejše programe za commodore 64. Razpolagamo z vsemi najnovejšimi svetovnimi uspešnicami. Brezplačen katalog. Vedran Hasanagić, M. Cvitkovića 20/6, tel. (071) 649-099. Dino Bijedić, Trg Pere Kosorića 8/10, tel. (071) 659-256, 71000 Sarajevo. t-123

KATALOG PROGRAMA commodore 64 · Spoštovani tovariši, tovarišica. Zahvaljujem se za zanimanje, k. ste ga pokazali z naročilom tega kataloga. Vsi programi so nezaščiteni in lahko se presnemavajo. Presnemavam izključno iz računalnika. S programi dobite brezplačne turbo programe. Dobavni rok je 24 ur po prejemu naročila. Plačilo poštarju po povzetju. Posamezen program iz kompleta od 1–7 stane 100 din, od 8 do 16 pa 150 din. Programi: Summer Games I, II, Two on Two, Winter Games – stanejo 500 din. Najmanjše naročilo 1200+ ott (300) 1500 din. Kaseta stane med 500 in 800 din odvisno od kvalitete (TDK, LOŽ, ORWO). Komplet 13 stane 2350 din + ptt (300) = 2650 din. Upam, da izbor programov zadovoljuje vaš okus in potrebam in da ni ovire za uspešno sodelovanje. Zato obrnite list in izberite! Dubravko Mlikotić, 41000 Zagreb, Ivekovićeva 17/V, tel. (041) 218-604. Komplet I: Blue Moon, Falcon Patrol, Mephisto, Port Apocalipsa, Le Mans, Blue Max, Skramble, S. Poker Brinette, Slalom, Coccer I. Komplet II: Pacman, Grandmaster, Pooyan, Zeppelin, Pitstop, Moby dick, Manic Miner, Falcon Patrol II, Donkey Kong, Flash Dance, Pool Billard. Komplet III: Break Dance, One on One, Bagitmann, Social Strike, Jungle Hunt, Dragons Den, Frantic Fredie, 3 D Pacman, The Hobit, Boeing 727/SIM. Komplet IV: Olimpic Skier, Slalom, Motor Mania, Congo Bongo, Galaxy, Siambai, Hangman, Boulderdash, Samantha Fox, Roulete, Monopoli-Deutsch. Komplet V: Match Point, F Apocalipse, Buck Rogers, Manic Miner, Le Mans, Zeppelin, Ghost and Goblins, Auto Mania, Big Ben, Blue Moom, S. Poker Brinette. Komplet VI: Coccer II, Round over Moscov (I del), Round over Moscov (II del), Pacman, Popay 2, Mexico 86, Frogger, Purple Turtles, Grandmaster, Skramble II, Burnin Rubber. Komplet VII: Hunhback, Decathlon, Fire Ant, Wizard of War, Flugzeug, Cavelon, Benji 2, Kick of Wanda, Frantic Fredie, 3D Pacman, Dancing Monster. Komplet VIII: enterprise, Burger Time, Music 64, Moon Shutle, Part II, Who Dares Wins, Soccer I, Pacman, Skramble, Match Day, Hyper Olimpic. Komplet IX: Uridium Trainer, Popey II, C.O.R.E., Formula I, Gomb Jack II, Ping Pong III, Samantha Fox, World-Cup, Ghosts n Goblins, Winter Games. Komplet X: Dig Dug, Galaxy, Captain Cido, War Play (Bech Head III), Space Pilot, Up Up 8 Away, Saboteur Org., Ewu Crown, Death Wake (Bech Head IV). Komplet XI: Poyam, World Cup, Rambo II, Pit Stop, Ping Pong, Shizofrenia, Magastic II, Thai Box, Party Girls (porno), Crossfire, Roulete. Komplet XII: Gam Tennis Club, S. G. Platforma, 1942, Policijska akademija, Way of Tiger I, Way of Treger II, Way of Tiger III, Leader Board Golf, Flash for Fantazy, Inter – Karate I, Inter – Karate II. Komplet XII: World Cup, Winter Games, Summer Games, Ping Pong, Star Ping Pong, Thai Box I, Voley Bal, Mexico 86, Le Mans, Formula I, Coccer IV. Komplet XIV: Sinbad, Dig Dug, Soccer IV, Paper Boy, Xeno, Commando III, Samantha Fox, Green Beret, BMX, Knock Out, Two on Two. Komplet XV: Up Up 8 Away, War Play, Xeno, BMX, 1942, Ghosts n Goblins, Macadam Bumber, Flash for Fantazy, C.O.R.E., On Court Tennis, Slapshot Hockey. Komplet XVI: Slapshot Hockey, Two on Two, Captain Cidd, Shizofrenia, Round over Moscov I del, Round over Moscov II del, Rambo II, Sinbad, Zeppelin, Green Beret, Knock Out.

PROGRAMI ZA VAŠ C-128: Modus 128, Kickstart, Basic Compiler, Top Ass, Space Pilot, The Last V8 (igre). Superbase, Superscript, Wordpro, Swiftcalc, Data-manager, Wordwriter, Textomat, Protext, 3D Graphic, Laser Cat, Speed Startexter, Manager 128, Jane Fast Hackem, CP/M: Ada, Fortran, Nevada Cobol, Cis Cobol, Microprolog, C Compiler, Turbo Pascal, Obase 2, Wordstar, Multiplan, Macroasem, Z80. Cena: program + navodila + ptt = 1 700 din, 3 programi 4 000; več kot 8 programov po dogovoru, cena diskete 1300 din. Naslova: Boris Bakač, A. Bulcraca 8, Šenkovec, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-038, Miše) Nemath V. Žganca 72, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-675. t-124

COMMODORE 64 – nekaj dražji programi, v primerjavi z drugimi, zato pa so izbira in kvaliteta garantirani. Igre, uporabni in copy programi na kaseti in disketi. Opravljam regeneracijo pisalne vrvice vseh vrst tiskalnikov in pisalnih strojev. Katalog programov je brezplačen. Romeo Stuhi, 75203 Tuzla, ul. Bukinje 60, tel. (075) 215-144. t-246

VSE KAR JE BILO, je in bo popularno, boste našli v kompletih, ki vam jih ponuja »GŽ« soft. Komplet C: Top Gun, Dandy, Vietnam, Alien, Light Force, Mad Max, Xevious, Ballet Street, Gauntlet, Roggue Trooper, Go For Gold, Dempsey and Makepeace, Boulder Dash Constr. Set, The Dungeon, Future Knight, Super Hueu 2, Kwa Chosio, Double Take, Miamy Dice, Ikr, Mad Nurse, Sir Tripoid, Pink Panter 2, A Hard Days Night, Tarzan, Flash Gordon, Scoby Doo, Avenger, Breakthru, Yie ar Kung Fu 2, Erebus, Xeno, Replon 3 . . . Prvih 20 naročnikov dobi po . . . nagradnih programov po izbiri. Do izida revije pričakujem še nekaj novih kompletov. Vse komplete skupaj s kasetami dobite lahko za 10 000 din. Komplet + kaseta + ptt . . . 1800 din, 2 kompleta 3200 din. Trije kompleti = 4500 din. Zahtevajte brezplačen katalog, ne bo vam žal. »GŽ« soft, A. Stankovića 14/16, 15000 Šabac, tel. (015) 28-561

COMMODORE 64. Supermate Games, najnovejše: Leaderboard III, Erebus, Highway Encounter, Flash Gordon, Pawn, Infodroid, Storm, Druids II, Skate Board, Charlie Gamemaker II, Knock Out, Breakthru + kaseta = 500 din. Danijel Pajur, Srebrnjak 41000 Zagreb, tel. (041) 213-271 st-23

KROKODIL SOFT vam je tudi v tem mesecu nabavil najnovejše programe posamezne in v kompletih med katerimi izloča: Tarzan, Pub Games, Football of the Year in še več drugih uspešnic. Za brezplačen katalog: Ivan Babić, Pavla Papa 9/IV, 58000 Split ali tel. (058) 553-907 t-127

20 PROGRAMOV (1 komplet) + kaseta = 1300 din, 40 programov (2 kompleta) + kaseta = 2300 din. Komplet 15: Daley Tompson Decathlon (končno prispel), Fire Lord, Tarzan, Football of the Year, Xevious, Hypaball G. Dr. Who 2, Judge Dredd, Terra Cresta, Sky Runner, Jeep Command, Legend of Kage, Humanoids, Antiraid, Pub Games (Billard, Kick off, Darts, Domino, Poker, Bowling). Komplet 16: Tracker, Tag Tim Wrestling, Prodigy, The Sentinel, Sigma Seven, Unarmed Combat, Terra Cog., Skaterock, Dow Jones, West and Girls, To Connections, Zone 7, Micro Rhytam, Assault, Aliens, Paper Boy Supertrainer, The Infamous, Pick Musik 6, Erebus II, Back to Reality, Zlatko Pandža, Frana Supila 4, 51211 Matulji, (051) 420-784. t-333

ROMIJA

PRI NAS lahko dobite res najnovejše igre. Vsak naročnik prejme tudi 15 parov, da vam olajšamo igranje (Druids, Uridium 2 . . .) in program, narejen posebej za vas (The Best Musics). Najnovejše igre: 1943, Super Hiro, Magnum Force, Scooby Doo, Karate Shop, Light Force + Killed Until Dead, War of Vis, Fire Lord, Info Droid . . . Do izida še 30 novosti. V paketu je 10 iger. Cena paketa + kaseta + 15 pokov + program = 1500 din. Express dobava, kvalitetno snemanje. Igre lahko izberete sami. Miha Krvic, Pivška 1, 66230 Postojna, tel. (067) 21-982 ali 21-943. Hobert t-

COMMODORE 64-SUPERHITOVI: Paperboy, Yie ar Kung Fu 2, Highway Encounter, Scooby Doo, Breakthru, C. A. D., Flash Gordon, Tarzan, Konan, 21 Century, Replion 3, Sentinel, Light Force, Defcom, Avanger, X. E. N. O., Zubb, vseh 17 programov skupaj 1300 din. Naslov: Branislav Čobanov, P. Drapšina 53/1, 21480 Srbobran, tel. (021) 730-364 t-132

THOMY SOFT

THOMYSOFT . . . THOMYSOFT! . . . THOMY SOFT!! . . . tudi v letu 1987 vam Thomysoft ponuja kompletno softversko podporo, igre (1982–1987 . . .), uporabne programe, literaturo, pakete . . . predvsem pa – profesionalno uslugo . . . dobava v najkrajšem času, zajamčena kvaliteta posnetih programov na kaseti in disketi . . . in ne samo to!! Čaka vas brezplačen katalog z opisi iger, ugodne cene, popust in druga presenečenja!

Vse programe verificiramo, snemamo direktno z računalnika !! Predstavljamo vam novi komplet iger, ki stane skupaj s kaseto in poštnino samo 2300 dinarjev!! Komplet A: Yie Kung Fu 2, Pub Games, Movie Monster, Conan 21 Century (Conan II), Gauntlet (za 4 igralce istočasno), Repton 3 (novi del!), Thing on Spring (izvrstno!), Star Glider, City Cobra (nadaljevanje SF Cobre!), Erebus 2 (še boljša grafika), Alies, Back to Reality, The Soldiers, Tracktim Wrestling (novo zvrstno rvanje!), Jeep Comando, Humanoid (prava slaščica), Future Night, The Great Espace (izvrstna grafika in scenarij), War Worx, Firelord (bonbon!), Heartland (ali mate rad Pyjamarama?), Karate chop (odlično!). Po isti ceni lahko naročite tudi najnovejši komplet B poln novosti, kot so Maradona, Westbank, Tomahawk, Ksirius, Legend of Cad . . . itd!! Javite se mi!! Samo najboljši ostanejo – THOMYSOFT Ljubljanska 5, 41040 Zagreb, tel. (041) 255-520

COMMODORE 64 – Najnovejši programi za vaš commodore po najnižjih cenah. Brezplačen katalog. Dubravko Mlikotić, Ivekovićeva 17, Zagreb, (041) 218-604

POZOR! POZOR POZOR

SHABAC CRACKING SERVICE!!! Cenjeni komodorjevci! Tudi v tem mesecu vam po najugodnejših cenah ponujamo stare in seveda tudi najnovejše programe v sijajnih kompletih in posamezne. Če ste se naveličani slabo posnetih kompletov, polnih reklamnih smeti, nam se javite. Postanite član našega kluba in uživajte ugodnosti, o katerih so se prepričali mnogi stalni kupci. Garantiramo včitavanje vsakega programa, kajti mi smo edini, ki snemamo direktno iz računalnika. V tem mesecu smo za vas izbrali in pripravili:

Komplet X6: Fire Lord, Daley Tompson Decathlon (Ocean), Hypeball Game, Judge Dredd, Sky Runner, Legend of Kage (Ocean), Pub Games (6 programov), Tracker, Skaterock, Paper Boy Supertrainer. Komplet X7: Tarzan (super), Xevious (L. S. Gold), Light Force 2, Dr. Who 2, Humanoids, Marijuana, Antiraid, Tag Tim Wrestling, The Sentinel, Sigma Seven, Unarmed Combat, To Connections, Micro Rhythm, Aliens, Pic Musik. Komplet X8: Football of the Year, Terra Cresta (Imagine-super), Jeep Command, Prodigy (s spektruma . . . ama stično), Terra Cog., Skater Trainer, Dow Jones, Westend Girls, Zone 7 (2 dec), Assault, The Infamous, Erebus 2, Strike Force Cobra, Caber Tos. Komplet X9: Paper Boy (Elite), Break Thru, Defcom 3, Xeno, Crazy Sample 2, Billy da Postman, Ace Harrier, Legions of Death, High Way, Magnum, Knolle, Erebus, Cristman Rap, Infodroid, Music of Street. Komplet X10: Flash Gordon, Avenger (Way of Tiger 2), Scooby Doo (E . . . la), Light Force (s spectruma), Repton 3, Yie ar Kung Fu 2 II's knock Out (ocean), X-29 Fighter, Light Fanta Stik, Sunih Monitor, Star Quake 2 + (4 presenečenja). Komplet brez kasete stane 500 din. Popust: vseh 5 = 2300 din (plus cena kasete). Medtem, ko to čitate, smo dobili še novejše programe. Naročila tudi za kom. katalog na telefone (015) 27-318 in (015) 31-964 ali naslov: Čedomir Todorović . . . Vaseljnovića 73/1, 15000 Šabac. Sladite se z PEZ bombon igrajte se z našimi igricami

COMMODORE 64 . . . najboljše programe 1986 v superakciji: A . . . Miam, Wice, Druids, Hoy, wo . . . d, . . . Bus, Sindbad . . . ha . . . s . . . Mis . . . The name . . . Barns, . . . agons . . . M . . . Fast . . . Power Play . . . Rec . . . ke . . . a . . . B . . . Leader . . . Spy vs Spy, Red Max, Expor . . . ng . . . he Postman, Paper Boy . . . kaseta . . . din. Lahko posamezno, vsi v turbu, rok dobave 2 dni. Asim Nizamić, N. Pozderca 7, 72000 Zenica, (072) 22-556. t-237

COMMODORE 64 Profesionalni prevodi: Priručnik (1.300), Programmer's Reference Guide (1 500), Mašinsko programiranje (1 300), Grafika i zvuk (1.000), Matematika (1 000), Disk 1541 (800), Navodila za uporabne programe: Simon's Basic (700), Praktikalk (800), Easy Script (500), Vizawrite (500), Pascal (500), Mae (500), Help 64+ (500), Multiplan (800), Strat 64 (600), Graf 64 (600), Supergrafik (500). Navodila – komplet (5 000). Vsa literatura (12 000).

SPECTRUM: Literatura za delov strojnem jeziku: Mašinac za početnike (1 200), Disasembliran ROM (1 400), Napredni mašinac (1 400), Devpac (600). V kompletu (4 000).

AMSTRAD: Profesionalni prevodi: Priručnik CPC464 (Vezana izdaja) (2 000), Locomotiv Basic (1 400), Mašinsko programiranje (1 400). Komplet (4 300). Navodila za DDI-1 (1 400). Priročnik za CPC6128 (3.000). Navodila za uporabne programe: Devpac, Pascal, Masterfile, Tasword, Posamezno (600), komplet (2 100). »Kompjuter biblioteka« Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-136

C-64. LATO SOFT vam tudi ta mesec ponuja ogromno novosti med njimi: Tomahawk, Hacker 3, Maradona, Blue Dog, Star Kleider . . . Vse na kaseti! Pri snemanju ne uporabljam razdelilnika. Katalog brezplačen. Bojan Labnović, Krekova 27, 62000 Maribor, tel. (062) 20-413. st-14

EINSTEIN SOFT vam ponuja naslednje nove komplete: Komplet A: . . . eg . . . ing . . . Death . . . Street . . . the Postman . . . Scooby . . . Erebus (new . . .) . . . Kung Fu 2 . . . Warr . . . Paper . . . Komplet . . . Avenger . . . Seven . . . Replon . . . Leader . . . Kara . . . We Mus . . . Paper boy . . . Komplet . . . Scooby . . . Megas . . . Omega Missio . . . Highway Encounter . . . Flash G . . . ghe Mission BMX . . . posameznega kompleta . . . din . . . komplet . . . din . . . kaseta . . . din. Takojšnja dobava. Naslov: Almir Osmanović, Trg Pere Kosorića 8 . . . 000 Sarajevo

KULTURA . . . SOFT Najnovejši programi direktno iz Long Witcha. Naročite katalog ali pridite. Najboljši programi v Jugoslaviji z enoletno garancijo. Teo Bularić, Nova ves 47/a, tel. (041) 436-220, 41000 Zagreb. t-115

COMMODORE 16/116/+4: Najnovejši najcenejši programi. Posamezna igra 150 din. Dragan Stepanović, Nehruova 66/36, 11070 Novi Beograd. t-125

AMIGA

VEĆJE ŠTEVILO programov za prijateljem . . . prodam ali zamenjam. Naročite katalog . . . zamenjave pošljite seznam svojih programov. Naslov: M . . . Vidaković, Županova 41, 41000 Zagreb

ZA COMMODORE 64 vam ponujam naslednje komplete:

– preko 40 super iger meseca januarja za samo 2500 din.

– 41 najboljših uporabnih programov iz vseh področij uporabe za samo 2000 din.

– premiera na YU soft tržišču Giga Cad – kasetna verzija s podrobnimi navodili za samo 2000 din. Vsi programi so posneti s turbo 250 iz računalnika. V ceno kompleta je vračunana kvalitetna kaseta, ptt in navodila. Lahko pa naročite katalog posameznih kasetnih in disketnih programov. Boštjan Coren, Vrhovci c. XII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632

HQ

HIGH QUALITY SERVISE – novo ime na trgu softvera! Programi so posneti izključno v kompletih z double-deck kasetofonom, zato je posnetek HQ kvalitete (ne imenujemo se kar tako HQ service). Zdaj pa [illegible]
- 25 programov v kompletu = 2200
- (+ poštnina in kaseta)

V brezplačnem katalogu boste dobili vse informacije, če ste zainteresirani za sodelovanje. Pišite in kličite, in prepričajte se o našem HQ: Davor Jakubek, Nehajskovićeva 47, 41000 Zagreb, tel. (041) 534-647 t-141

C-64 RTTY, CW, SSTV-YU3NLV, Klavniška 13, 69000 Murska Sobota. t-145

C-64 – Najboljši in najnovejši programi (Highlander, Bazooka Bill). Nizke cene, ugodnosti in brezplačen katalog. Tadej Mauhar, Kočevska cesta 9, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-681 t-109

GIGA CAD z navodili, Geos, The Newsroom, Platine, Tekstomat Plus, Print Fox, Print Shop, Music Studio in drugi uporabni programi na disketah, najnovejše igre na kasetah (kpl 1 500 din)! Novo! CAD – kasetna verzija. Zahtevajte katalog! Tone Curk, Kopraka 19, Ljubljana, tel. (061) 266-011 po 18 uri t

COMMODORE 64: Vse na turbu. Komplet 11: Back to Real, Kayeth, Paperboy, Tarzan, Into Dround, 1943, Fire Lords, Fighter Mission, Twinky, Knuts. Komplet 12: Avenger, Sigma Seven, Magnum Force, Karate Shop, Football of the Year, Perra Questa, Glid of Cage, Oddasy, Skater Rock, Uno turh Puro. Komplet s kaseto je 1 500 din, oba 2.500 din. Kompleta brez kasete znašata 500 din manj. Damijan Klopčič, Berganlova 20, 61234 Mengeš, tel. (061) 722-378 t-232

COMMODORE 64 – Najnovejše igre v kompletih ali posamezne. Brezplačen katalog. Cena posameznega programa 50 din. Nenad Kermeci, 4 Jul 24/15, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 43-900

EXKLUZIVNO – Vsi programi za C-64, ki so bili doslej samo na disketi, odslej tudi na kaseti: Beach Head II, Koronis Rift, Droi, 3D Design, Doodle, GEOS + veliko drugih. Vladimir Todorov, Frederik Šoper 5, 91000 Skopje, (091) 225-295 ali Kosta Ivanov, Djon Kenedi 31/5/3, 91000 Skopje, (091) 263-052 t-154

COMMODORE ROYAL CLUB vam ponuja programe, ki jih ima le malokdo. Zelo ugodni pogoji, prodajamo v kompletih in posamezno. Vse informacije dobite na telefonih 334-998, 333-747 ali 334-982. Naslov: Dr Salvadora Aljendeja 30, 21000 Novi Sad, Predrag Popović. t-230

PRODAM nov VC 1541 za Comodore 64, cena po dogovoru. Tel. (062) 842-244 st-28

PAKET: Amiga Pharaon, Commando Lybia, Flaschnibier Tr, Jeep Command, Warhawk II, Yie ar Kung Fu II, Jridiom II, It's Knock Out, Prodigy, Oddasy, Break Thru, Cobra Stallone, 1943, Tomahawk, Maradona. Cena 3.000 din, s kaseto in ptt. NSCS, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31 130. Poiščite velik oglas. t-309

C-64 – SUPER KOMPLET: Thai Boxing 1–3, World Games 1–8, Mikie, Uch Mala, Exploading Fist II, Surfchamp, Jack the Nipper, Fist II, 1942, Solider One. 1000 din + kaseta + ptt. Mladen Mundar, Psunjska 5/IV, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 77 1[illegible]

NAPRAVE za direktno presnemavanje z navadnega na commodorjev kasetofon in s commodorjevega na commodorjev kasetofon. IC tehnologija, popolna varnost računalnika, nevtraliziranje vseh vrst zaščite programov. Vladimir Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 311 013 t-285

MODEM za C-64, 128, hitrost prenosa 300 baudov, full duplex, CCIT standard V 21, pogon za delo z mailbox-om Yumbo. Naprava v plastičnem ohišju vrhunskega designa, naravnan in testiran 45.000 din. Enoletna garancija je odraz naše visoke kvalitete in vašega dveletnega zaupanja! Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 58-573. st-12

COMMODORE 64 – Najnovejši programi, posamezni 50 din, komplet 1500 din (20 programov po vaši izbiri + kaseta), brezplačen katalog. Dragan Nikolić, Rasinska 8, 26230 Omoljica, tel. (013) 7 7 193 t-134

COMMODORE 64 – HOGAR – spet najnovejši programi za vaš C-64. Ponujamo vam: Top Gun, Flash Gordon, Paperboy ... Katalog 150 din. Marko Janeković, Lojenov pr. 8/13, 41020 N. Zagreb, tel. (041) 688-143 ili Damir Kozlik, tel. [illegible]

BETA SOFT vam ponuja najnovejše programe po najnižjih cenah. Zahtevate brezplačen katalog. Pokličite nas! (051) 851-493. Commodore 64 t-138

NW-COMPANY – Najnovejši, najcenejši, najkvalitetnejši programi za commodore 64. Davor Mateš, Trščanska 35, 58000 Split, tel. (058) 44-152

COMMODORE 16, 116 +4, 64 [illegible] ma nove igre. C/16 [illegible]

M. Tita 73/I, 42000 Varaždin, tel. (042) 53-745 ili 44-013 t-172

COMMODORE 64 SMM & AD Softver. Novosti v tem mesecu: Paper Boy, Super Cycle, Bazooka Bill, Fist 2, BMX Simulator, Sanxion, Bobby Bearing, Ghosts n Goblins 2, Galvan, Mikie in mnoge druge v brezplačnem katalogu. Tel. (032) 27 66 Saša, 43-358 Aco. t-168

CMB-128 – Kasetni programi. Komplet 7 programov + kaseta + ptt + turbo 128 (pravilen in brezplačen) za 2500 din. Komplet: 3D - Statistic, Pyramide, Vectors (640 × 200), Soft Paint, Super Mon – 128, Macroass in presenečenje. Kmalu igre: Paperboy, Boulderdash ... Tel. [illegible]

HACKERI: Iz brezplačnega kataloga naročite najnovejše programe: Sinbad, Bismarck ... Naslov: ER 73 SOFT, Viktora Bubnja 73, 55000 Slavonski Brod. t-158

Z NAŠIM adapterjem bo vsak kasetofon postal commodorjev. Posebej imamo konektorje za kasetofonski priključek na C-64. Vladimir Ilić, B. Kidriča 5, 22300 Stara Pazova, tel. (022) 311-013 286

NAJCENEJŠI PROGRAMI za commodore 64. Snemam direktno iz računalnika, posamezno ali v kompletih: Mikie, Legend of Sinbad, World Games 1-7, Sanxion, Speech ... Vse s turbom! Brezplačen katalog. Ivan Dimoski, 7. Noemvri 44, 96000 Ohrid, tel. (096) 22-306. t-284

RAZDELILNIK DVATASET-PLUS: še vedno najkvalitetnejši razdelilnik za priključitev 2 datasetov na C64/128. Dva preklopnika za štiri režime dela in vgrajeni zvočnik. Za sliko poglejte MM9. Viktor Kesler, Rumenačka 108/1, 21000 Novi Sad, (021) 334-717 st-33

40 NAJ IGER + kaseta (naša) = 1500 din. Nikica Barićević, Mokrička 2, 41000 Zagreb, tel. (041) 328-884 st-29

COMMODORE 16, 116, +4. Največja izbira programov snemanih direktno iz računalnika. Ugodna cena. Turbo podarim. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/6, 19210 Bor, tel. (030) 33-941 t-327

SPEEDOS PLUS – Desetkrat hitrejši VC 1541. Samo 30000 din! Tel. (051) 22-852 t-321

PARALITIC SOFT – vam ponuja najnovejše programe za vaš commodore 64: 1943, Dr. Who II, Ghost n Goblins II, III, World Cup Cricket, Galvan ... Brezplačen katalog. Krešo Golubić, Bogovićeva 4, 41000 Zagreb, (041) 423-921 t-24

COMMODORE 64: Komplet 3 – 20 iger: Yie ar Kung Fu, Tarzan, Hypaball, Aliens!, Tracker, Xevious, Dalely Tompson Decation II, Skaterock [illegible] edd, Marijuana, Humanoids, The Solders, Sigma Seven, Prodigy, The Sentinel, Dow Jones, Micro Rhythm (glasba!), Antiraid, Conections, Erebus 2. Komplet + kaseta + poštnina 1299 din, dobava takoj!!! Nenad Gojić, Pere Kosorića 18, 11185 Beograd. t-320

COMMODORE 64: Najnovejši disketni programi – Memostar (na 2 straneh diskete, program sestoji iz najboljših super copy in utility programa super) 3000 din z disketo, certificate maker (News Room 2 super) na dve strani diskete 3000 din, skupaj z disketo. Poleg teh imam na voljo še več uporabnih programov za C-64, C-128. Katalog pošiljem samo ob naročilu. Nenad Gojić, Pere Kosorića 18, Beograd 11185. t-319

COMMODORE 64-128 – Novi programi, stalno dopolnjujejo katalog, ki stane 300 din (znamke) denar ob naročilu vrnem! C-16, +4 – cenejši kompleti, brezplačen seznam. VC-20 – zahtevajte brezplačen katalog 800 iger. Šandor Djerman, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin. st-36

COMMODORE PC 128: Kompjuterski rečnik – Slovar vsebuje najpogostejše uporabljane računalniške besede in izraze. Slovar Basica 7.0 in 2.0. Sporočila o napakah in pregled komand [illegible] večni kolendar [illegible] igro Falcon Patrol 128 B str. · Veri First prg (864 bl.) (osnovna pojasnila o delu z PC 128) – Cena: – disk + programi + ptt = 3200 din. E. Krusha, 41090 Zagreb, Peruškova 9 [illegible]

AMSTRAD

AMSOFT YU CP/M IN PC SOFTWARE predstavlja najnovejše CP/M programe: Dr Draw, Prospell, Disktool, Amscopy, Turbo Pascal + Graphics V 3.0, Chess (Joyce), DR Graph, DR Pascal MT + Stockcontrol, Super Data Interchange, ZIP (za dBase II), Multiplan, Datastar, Cambase Database, Turbo Pascal, Cobol 80, Algol, MBasic, Micro Prolog, Lisp, Basic-compiler, C-compiler, C-basic 80, Compiler ED-100, Fortran 80, Wordmaster, Disc Doctor. Novi PC programi: dBase III, Sidekick, Auto-CAD, Norton. Komplet CP/M 2.2: Microscript, Micropen, Microspread, Power, Copyfile.
Komplet CP/M 3.0: Wordstar 3.34 + Mailmerge, dBase II + ZIP, Supercalc 2 + SDI.
Novi CP/M uporabni programi: Turbo Pascal Graphic Modules, Turbo Source Lister, Supercalc 2 Utilities, Pascal MT + Utilities, C-Compiler Utilities.
Vsak kupec CP/M programov dobi za darilo CP/M programe Power in Mini CAD-CAM.
Novi uporabni programi: Discovery + Locksmith + Mini Office 2, Tasword 128 YU + Mailmerge, Profi Painter, Transmat, Hisoft C-Compiler (na kaseti), Devpac 32, Turbo Disc (zveča hitrost diska 40%).
Vsi programi na 3" ali 5.25" diskih.
Amsoft YU, Spinčićeva 5, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-478. T-155

FUTURE ORION JE ŠE NAPREJ NO.1! Sedaj snemamo na kasete in na diskete. Amstradovcem ponujamo izbor programov in najatraktivnejših novosti, pravkar prispelih iz Londona, v kompletih in po deset programov (2000 din). Kasete posebej po tržni ceni. Posamezni program 300 din, a diskete 400 din. Dobava takoj, nalaganje zajamčeno! Golf (super!), Bump Set (odbojka), Paperboy (končno), Ollie & Lisa (vprašajte spektrumovce), Gauntlet (največja uspešnica v ZDA), Music System (ne potrebujete Hi-Fi). Ekskluzivno: Komplet seks festival (Sex Mission, Sex World, Strip Poker, Samantha Strip Poker) cena 2000 din s kaseto in PTT. Več v »Amstrad-katalogu« (100 din). 41000 Zagreb, Rubetićeva 7, tel. (041) 417-052. T 179

AMSTRADOVCI – UGODNA PRILOŽNOST: Komplet petih najnovejših programov, ki si jih sami izberete: 1200 din + kaseta. Katalog brezplačen. Duško Veljović, Živka Jošila 11, 71000 Sarajevo, tel. (071) 529-411 T-206

AMSTRADOVCI! EKSKLUZIVNO DAIMOND SOFTWARE ponuja tudi ta mesec najnovejše uspešnice: Top Gun, Light Force, Scoobydoo, Who Dares Wins II, Ikary Warrior, Internacional Karate I, II, Impossible Mission, Infiltrator (končno je prispel) itd. Od sedaj samo pri nas – poki za nesmrtnost v igrah, ki jih želite. Vsak kupec dobi za darilo pokov za 2 kupljena programa. 1 poke po želji v obliki loaderja ali že vpisanih v programu, katerega želite – cena ostane enaka. Vse programe lahko naročite posamezno na kaseti ali disku, imamo pa tudi vse programe iz drugih oglasov v tem Mikru, pod pogojem, da obstajajo v Yug. Od sedaj za enako ceno vse to ponujamo ceneje, kvalitetnejše in z vpisanimi poki (skoraj vse igre). Stari kupci dobijo po želji in izbiri več pokov. Ne obotavljajte se, vse zgoraj navedeno dobite samo pri nas – imamo več kot 20 pokov. Naslov: Daimond Software, Gračani Dolje 91 A, 41070 Zagreb. T-82

THE SOFTWARE FOR THE GODS = pogledali ste oglas pri Kortiku ali Bingsoftu? Zanimajo vas najnovejši programi in mislite, da jih imajo samo oni? Napaka! Vse to pri nas, toda 50% ceneje! Dali so vam darilo za 10 naročenih programov? Gotovo ne! Mi vam poklanjamo 60 min. disco glasbe iz najpopularnejših diskotek! Zato, goto Tomislav Ružević, Prilaz Vladimira Nazora 24, 58000 Split, tel. (058) 586-559 (po 15 h) ali Darko Galic, Ajinovićeva 16, 58000 Split, tel. (058) 49-450 (do 13 h). T-288

CP/M SOFTWARE vam ponuja obilico vrhunskih programov za CP/M na 3" disketah po najnižjih cenah. Še vedno velja ponudba: Pet programov za 6900 din!! Seveda pri nas dobite tudi nove uporabne programe in igre na disku. Še danes pokličite (064) 26-708 ali pišite: Gregor Rančigaj, Bavdkova 33, 64000 Kranj T-37

AMSTRAD CPC 464. Tarzan, Warlord, Scoobydoo, Top Gun ... 20 najnovejših kaseta, poštnina znaša 2500 din. Milan Spalević, T[illegible] 2, 61113 Ljubljana, tel. (061) 347 283 T-131

OMEGA SOFT vam ponuja najnovejše in najkvalitetnejše programe za kaseto ali disk. Imamo igre (Ikary Warrior, Costa Capers), uporabne programe, kot tudi najboljše CP/M programe. Dušan Nikolić, Husinskih rudara 35/18, 11000 Beograd, tel. (011) 781 274 ali 777-248 T-68

LOCOMOTIVE SOFT vam ponuja [illegible] programe za amstrad CPC 464/664/6128:
- World Series Basketball
- Miami Vise
- Keno
- Bomb Jack 2
- Profi Painter in dr.

Komplet 10–15 programov (1500, posamezno 300). Naročite katalog, ki vam omogoča popust tudi do 40%. Darko Kovačević, Branovićeva 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 329-506 T 182

AMSTRAD CPC 464. Najnovejši programi. Cene do 150 din. V kompletih še cenejši. Programi (Shogwo's, Bounder, Starquake, Top Gun) že davno pri nas. Na voljo vsi novi in od prejšnjega meseca. Kakovost zagotovljena! Brezplačen katalog! Marko Mastinšek, S. Tomassini 21, Gornja Radgona 69250, tel. (069) 74-296. T-183

AMSTRADOVCI! Vse najnovejše programe z YU tržišča ponujamo posamezno in v kompletih. Komplet 7 najnovejših programov stane 1000 din. Programe snemamo na navadnih ali kakovostnih TDK kasetah, a vsak program verificiramo. Za ta mesec smo pripravili: Ikary Warriors, Internacional 1 in 2, Dan Dare ... a prav kmalu pričakujemo tudi novosti iz tujine. Brezplačen katalog naročite na naslov: Igor Banović, M. Marulića 1 A, 71120 Sarajevo, tel. (071) 662-549 T-231

POWER SOFT ponuja za vaš amstrad-schneider najnovejše in najboljše programe: Top Gun, Cobra ... Nizke cene, profesionalna kakovost, hitra storitev. Zahtevajte brezplačen katalog. Aleksander Radovanović, Zlatiborska 6, 11080 Zemun ST 22

SAGA vam ponuja najnovejše programe: Top Gun, Infiltrator, Light Force, Dan Dare, Deactivators, Moon Cresta, Ikary Warrior, Who Dares Wins 2, Superbowl, Paperboy itd. Pišite: Robert Ukolić, Ž. fašizma 41, 51000 Rijeka, tel. (051) 614-850 T-265

AMSTRAD – vsi programi iz drugih oglasov po nižji ceni. Brezplačen katalog. Neven Rihar, Galierova 32, 41000 Zagreb, tel. (041) 312-310 T-251

FOGI SOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše uspešnice po najnižjih cenah. Dobite jih v kompletih ali posamezno. Naročite brezplačen katalog. Cene še vedno iste ali nižje. Pozanimajte se!! Bogdan Viher, [illegible]netova 16, 62000 Maribor, tel. (062) 303-314. T-235

ZAMIR SOFT! AMSTRADOVCI! Končno pravi Amstrad club. Zamir soft je že tri leta s Spektrumovci, a od sedaj tudi z vami. Polno je razlogov, da postanete član Zamir cluba, in to so profesionalne storitve vrhunske kakovosti, hitra dobava, nizka cena, stalni kontakti, nov programi. Zamir's club vam ponuja: 1. nabavo programov od legendarnih do najnovejših posamezno ali v kompletih na kvalitetnih kasetah (posamezno 150 din ali okoli 10 iger 1000 din). 2. redno obveščanje o dopolnitvah. Član kluba postanete z naročilom, višjim od 4000 din. Popust za člane [illegible] vost vsakega posnetega programa. Oglašamo samo tisto, kar imamo: Top Gun, Scooby Doo, Infiltrator, Light Force, Avenger, Dan Dare in drugi najnovejši. Ne obotavljajte se, zahtevajte brezplačen katalog z oznako za AMSTRAD na naslovu: Danijel Kurtović, Maršala Tita 72, 88000 Mostar ali po tel. (088) 53-644 T-264

AMSTRAD PC 1512 profesionalne prevode navodil za uporabo računalnika, tiskalnika in programov vam ponujamo v šestih (6) jezikih (angleški, nemški, italijanski, slovenski, hrvaški in srbski). Poleg navedenega vam ponujamo raznovrsten hardver, softver in literaturo za amstrad/schneider PC 1512. Jedran Prodan, poste restante, 41000 Zagreb. ST-4

AMSTRAD PROFESIONALNI PREVODI: CPC 6128 priročnik, 2500 din. CPC 464 priročnik, strojni za začetnike, Locomotiv Basic 1.0/1.1, priročnik za disk, Amsdos, CP/M, Logo po 1500 din. Devpac, Pascal, Masterfile, Tasword, po 700 din. Jovan Trtica, Cerskih venaca 12, 11030 Beograd, tel. (011) 530-203 T 82

DEL CIP ZA SCHNEIDER 6128/664/464 IN ZA VORTEX F 1!!! Aplikacije in igre posamezno ali v zbranih kompletih na disketi ali na kaseti. Izbrani CP/M programi. Tuja CP/M in druga literatura in dokumentacija. Npr. Schneider Service Manual – kompletna tehnična dokumentacija za CPC 464, zelen monitor in disketno enoto (3000 din) !! Naši najbolj iskani profesionalni prevodi kakovost tiska (druga cena se nanaša na vezano knjigo): Locomotiv Basic 1.0/1.1 (2000/2500 din). Programiranje v strojnem jeziku (2000/2500 din). Priročnik 464 (2000/2500 din). Priročnik 664 (3500/4500 din). Priročnik za disk, AMSDOS, CP/M in LOGO (1500/2000 din). Potem navodila za Tasword (800/1100 din), Masterfile (880/1100 din), Devpac (800/1100 din). Navedeni trije uporabni programi + kaseta + navodila v vezavi (3500 din). Za naročene prevode nad 5000 din – 10% popusta! Cene in opisi podrobno v katalogu na 30 str. (400 din v pismu ali s povzetjem 500). Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127 od 17. do 19. ure. T 238

TOP GUN, AVENGER, LIGHT FORCE ... v najnovejšem kompletu 1700 din. Zahtevajte katalog. Denis Halupa, M. Pijade 20, 43400 Virovitica, tel. (046) 721-617 ST-15

ROBINSON SOFT vam v brezplačnem katalogu ponuja najnovejše igre in uporabne programe za vaš amstrad CPC 464 po zelo ugodnih cenah. Programe prodajamo tudi na bolšjem trgu v Ljubljani. Aleksej Oblak, Rakovniška 5 A, tel. (061) 222-785 ali Robert Kolar, Rožičeva 5, tel. (061) 453-424, 61000 Ljubljana.

AMSBYTE DIVISION PRESENTS. Imamo najnovejše igre, ki ste jih morda že igrali na drugih računalnikih, sedaj pa imate to priložnost tudi na amstradu: Top Gun, Dan Dare, Infiltrator, Imposible Mission, Ikary Warrior, ki jih lahko naročite v kompletih in posamezno.

Namenske: Profi Painter, Oddjob, Speech, Music Sistem, C-compiler.

Nove CP/M: dBase 2, Wordstar, Micro Prolog, Database, Turbo Paskal, MBasic.

– Katalog brezplačen.

Nenad Vasiljević, Narodnog fronta 5, 11000 Beograd, tel. (011) 688-782, Milan Ivanović, Mikole Đurkovića 6, 11000 Beograd, tel. (011) 476-423 T 323

BAJA SOFT – SCHNEIDERJEVCI Velika izbira programov (tako starejših kakor tudi najnovejših), prvenstveno iger, po zelo sprejemljivih cenah za vaš amstrad/schneider CPC 464. Profesionalne in hitre storitve. Prodaja v kompletih (12–15 programov + kaseta + PTT = 2000–3000 din). Imamo vse najnovejše programe, ki se pojavijo na tržišču (Commando II, Top Gun, Infiltrator, Willow Pattern, Light Force ...). Vse druge informacije boste našli v našem brezplačnem katalogu. Blažo Bojić, Ante Zuanica 15 A, 88000 Mostar, tel. (088) 415-203 T

GECISOFT vam tokrat poleg obilice najnovejših iger (Top Gun, International Karate 1 2, Light Force, Scooby Doo ...) ponuja tudi fantastičen glasbeni program, prevzet iz macintosha – Music System (2000) + navodilo (1500), skupaj – 3000 din. Naslov: Jovan Palavestra, Dušana Bogdanovića 9, 11000 Beograd, tel. (011) 450-268 T-311

THUNDER SOFT! Najnovejši programi iz inozemstva: 20 programov – 2000 din: Bomb Jack 2, Tarzan, Miami Vice, Top Gun, Scooby Doo, Super Bowl, Light Force, Icon John, Collapse, World Lord ... Pričakujemo: World Games, 1942, Uridium ... Imamo vse programe iz drugih oglasov. Brezplačen katalog! Goran Matarč, Trg pobjede 7, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 237-498 T-288

AMSTRADOVCI PIRAT SOFT vam na kaseti in disketi predstavlja mega uspešnice z londonske soft scene.

– Paperboy (bodite ubogljiv raznašalec časopisov)
– Stairway Tunel (proslavljen program iz spectruma)
– Scooby Doo (postanite znana oseba iz risanke)
– Cobra (nova filmska uspešnica Stallonaja)
– Speech (prva in edina sin. govora)
– Music System (za vse oboževalce dobrih zvokov)

Ob vseh teh novostih priporočamo komplet 24 na kaseti ali disketi (Top Gun, IK, Karate, Ikari Warriors, Way of Tiger II, Collaps, Harvey Headbanger, Imposible Mission, Willow Paterni, Light Force, Desert Fox, Infiltrator, Warlord, Chimera, Who Dares Wins II) za samo 3000 din + kaseta (disketa). Za naš ilustrirani katalog s poki in mapami pošljite 100 din. Srđan Ivanović, Kopernikova 34/II, 41020 Novi Zagreb, tel. (041) 678-327 T 1 3

AMSTRAD-SCHNEIDER 6128. Hardver, vmesnik RS 232, printarski kabel, Wordstar s priročnikom v nemščini, original. Informacije po tel. (061) 556-479. T-4

RAZNO

IBM PC-XT IN KOMPATIBILCI: izdelava programov za zasebnike in manjše DO po dogovoru, ponudba programskih paketov in literature: poslovni programi (Symphony, Lotus-123, Framewor, Multiplan), programi za vrhunsko projektiranje – risanje (Auto-CAD 12.17, 2.001), urejevalniki teksta (Wordstar /3.24, 2000/, Multimate /3.11, 3.21/, Nota bene, Volkswriter), prevajalnik (Turbo Pascal, Fortran 77, Basic compiler, Clipper-dBase III+ compiler, C compiler), podatkovne baze (dBase III+) in drugi (Sidekick, Printmaster, Latrix, Modula 2, Norton, Superproject, Spy, Executive Suite, Flight Simulator). Informacije po tel. (061) 345-307, popoldne, v soboto in nedeljo ves dan. ST-3

DISKETE, dvojno perforirane, 5,25" Commodore kasetofon, igralno palico quickshot. Tel. (011) 13 75. T 6

SHARP MZ 731 + barvni monitor + kasetofon + tiskalnik prodam. Tel.(025) 25-096. T 117

PIRATSOFT: najnovejši programi za otroke in odrasle v kompletih in posamezno. Katalog brezplačen. Zavrtite, naročite – igrate! Jože Rant, Koroškega bataljona 7, 61231 Črnuče, tel. (061) 371-550. T-111

ATARI TIGERSOFT turbo programi za atari 800 XL po 200 din. Zlatko Čalušić, M. Mišković 6/II, 55000 Slav. Brod, tel. (055) 232-156 T-126

ATARI 520 ST IN SCHNEIDER 8256 JOYCE – Atari 1 Mbyte, barvni monitor, floppy drive 720 K, schneider 0.5 Mbyte, CB monitor, tiskalnik, floppy drive 170 K, prodam. Tel. (061) 256-576. 216

PERSONALCI !! Softver za vaš IBM-PC portable/XT/AT ali kompatibilca nabavite po minimalni ceni! MS DOS 3.1, Lotus 123, Symphony, Supercalc III, dBase III, Wordstar 3,4 + Mailmerge, dBase II, Display Write ..., PC-Talk III, Copy II PC, Copywrit, Sidekick, Sideways, Auto-CAD, Turbo Pascal, Flight simulator II, Psion Chess 3 D so nekateri, ki jih ponujamo. Naročite katalog, ki je brezplačen. Naslov: »Software servis« Vlado Pirjavec, Omiška 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 315-371 T-210

ATARI XL/XE COMPUTERS !!! Popolna navodila v srbohrvaščini: Programiranje, grafika, zvok in še veliko več ... Cena 2950 din. Emir Husakovič, Lace Zahirovića 11 A, 72000 Zenica, tel. (072) 35 9 T 234

ALAIN SOFT vam ponuja 35 seks program (Girls Want Fun, Sex Games II, Porno Show ...), obilico uporabnih programov (Music Shop, BBC Emulator) in zelo veliko najnovejših iger (Sword Fight II, Bronski Beat, Holiday Reap ...). Vsi programi so verificirani! Naročite katalog novosti! Alain Novak, Prušnikova 44, 62000 Maribor, tel. (062) 35-487 T-142

AGP – BIRO Arhitektura, gradbeništvo, geodezija, matematika. Gotovi programi in programski paketi za hišne in osebne računalnike atari ST, commodore 16-64-128, PC 10, spectrum, HP 41 C. Literatura, originalni prevodi. Naročite katalog za atari ST in commodore 64 – 128, a za drugo pišite. AGP-biro, Ivankova 6 a, 58311 Stobreč T 332

ATARI ST ... vaši programi od sedaj na eprom modulu: Accessory, prevajalniki + najljubši programi.
ROM-TOS (angleški ali YU operacijski sistem) ...
IBM PC – vdelovanje YU znakov v BIOS in HERCULES
TISKALNIKI vseh vrst: vdelamo YU znake po standardu ali želji. Podrobnejše informacije in naročila: Računalniški inženiring – Pot na polane 26, 61351 Brezovica pri Lj., tel. (061) 224-314 do 13.30. T 20

RAČUNALNIK MMS, nedograjen, prodam. Tel. (064) 47-187 popoldne. ST 1

ATARI FLOPPY SF 354, malo uporabljen, zelo ugodno prodam. Tel. (061) 653-382, po 19. uri. ST 2

15 SLC, dobro ohranjen, prodam. Franc Sušnik, Jasen 1, 61235 Radomlje T 151

IGRALNO PALICO QUICKSHOT 2 + VMESNIK hardtek (Kempston) za povezovanje 2 igralnih palic prodam. Tel. (011) 162-267 T-113

ATARI ST, najnovejši macintosh emulator, Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 ST-24

SHARPISTI! Kasetne vmesnike za vaš PC-12 XX & 14 XX ugodno prodam. Tel. (061) 612-487 (v soboto od 9. do 12. ure). 215

HIŠNI RAČUNALNIK T I. 994/A s kasetnikom, 3 kasete in nekaj programov prodam. Tel. (066) 32-953 zvečer 175

LITERATURA ZA SHARP PC 1350, C 64, CPC 464 IN DISKETE 5,25. Tel. (021) 361-632 T 7405

ATARI 800 XL + dodatke ugodno prodam. Tel. (055) 79-202 T-32

ATARI XE, XL, novi programi na disketah in kasetah. Nova literatura. Cenejši kompleti s hitrim nalaganjem. Katalog 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046. ST 1277

ATARI XX. Tečaji basica na kasetah, literatura v angleškem jeziku, Tel. (051) 615-00 (od 16. do 19. ure). T-229

ATARI ST HARDVER. Velika izbira opreme vrhunske kakovosti po ugodnih cenah. RAM, TV modulator, disk 720 K, Fast Basic Cartridge, literatura, programi. Tel. (058) 589-987 P.N.P electronic, Jeretova 12, 58000 Split. T-275

•DISK SHOP•DISK SHOP•DISK SHOP• Diskete 5.25 inče 1S1D. 100% preverjene. Najnižja cena v YU 1 kom = 790 din. Najmanjše naročilo 10 kom. V ceno vključena poštnina. Omejene količine. Tel. (011) 672-392 •DISK SHOP•DISK SHOP•DISK SHOP •DISK SHOP• T-278

DELOVNE ORGANIZACIJE IN POSAMEZNIKI, ZA ATARI 520 +, 1040, 2080 – velika izbira že izdelane programske opreme. Pišemo tudi softver po naročilu. Informacije na naslovu: Diana Košir, Dreslnja vas 61, 63301 Petrovče. T-247

OPRAVLJAM REGENERACIJO TRAKOV za tiskalnike in pisalne stroje vseh modelov in proizvajalcev pod pogojem, da je trak enobarven, neskončen in da njegova širina ne presega 20 milimetrov. Romeo Stuhli, 75203 Tuzla, Ul. Bukinje 60, tel. (075) 215-144. T-244

IBM-PC/XT programi, literatura. Zahtevajte katalog. Vera Mihajlović, poštni predal 6, 21220 Bečej. T 314

SHARP PC-12 XX/13 XX/14 XX/1500 Astrojni in basic programi, sistemska literatura, katalog 200 din. Sharper, Borisa Kraigherja 28, 68 250 Brežice, tel. (068) 61-933. T-93

ATARI 800 XL - Kikstart, Spy VS Spy I, II, Ghost Chaser, Soccer II ... katalog presenečenja. Mihalić, Čižekova 15, 41320 Kutina, tel. (045) 22-878 T 66

ATARI ST, nov, še zapakiran, disk drive SF 354 ugodno prodam. Tel. (041) 325-373. Goran Vidović, Selska c. 121 F, 41000 Zagreb T-45

ATARI ST novi programi, literatura, velika izbira. Posamezni programi 1000 in 2000 din. Izberite 35 programov za 30.000 din. Katalog 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 ST 1276

TISKALNIK BROTHER M-1009 ugodno prodam. Tel. 334 6 032

PC

Uvajanje, usposabljanje in softverska podpora PC računalnikom

Usposabljanje kadrov za delo s programskimi jeziki (turbo pascal, cobol, basic, fortran 77 – 4. itd.)

– Servisiranje (garancija)
– Analize poslovnih sistemov
  Softver po naročilu
– Za nasvete in dogovor telefonirajte na (078) 57-035 8.–16 ure.

MIKRORAČUNALNIKI

– spectrum – + 128, +2
  commodore 64, C 128
– amstrad CPC 464

Za navedene računalnike vam ponujamo

– navodila – knjige – programe – igre
– hardversko podporo ... tel. (078) 46-087 8–20 ure
– servisiranje (garancija)
  nasvete in druge storitve
– Programiramo EPROME in izdelujemo tiskane ploščice in izgotovljene hardverske dodatke kot tudi spremljajoči softver
– Symocs razpolaga s 6000 programi. Katalog z opisom in natančnimi pojasnili je brezplačen
– Za vse druge informacije vprašajte po tel. (078) 38-622, 31-695 in 51-887 10.–20. ure

Symocs PC & Micro Computer Service
Braće Lastrića 5
78000 Banja Luka

V TISKALNIKE VSEH VRST vdelujem YU znake Epson, Star, Brother itd. V vseh republikah. Jonas Žnidaršič, Poljedelska 9, 61110 Ljubljana. ST 1267

ATARI 800 XL ZAMENJAM IN PRODAM! Brezplačen katalog. Popusti. Cena programa je ... din. Zoran Ambošić, Prilaz oslobođenja 5 A, 57000 Zadar

MODULE PRODAM: Turbo Tape 1 3500 din, Turbo Tape 2 z dodatnimi rutinami 4500 din, Hypra Load 4000 din, Assembler 4500 din, Help 4600 din. Edo Cof, Sv. Duh 141, 64220 Škofja Loka. T 103

KUPIM RABLJEN TISKALNIK CE-150 za sharp PC-1500 A po razumni ceni. Naslov: Topica Niković, (stan Nedeljković), Ul. Maršala Tita 10/II, 11 000 Beograd, tel. (011) 686-027 ST-34

ATARI ST – prodajam programe po nizkih cenah ... Katalog je brezplačen. Igor Pecovnik, Celovška c. 25, 62392 Mežica, tel. (0602) 865-464 (po 19. uri) 297

POPRAVLJAM hišne računalnike tipa commodore, spectrum, amstrad. Naslov: Dragan Marković, Ul. Kovanlučka 56, 18000 Niš, tel. (018) 42-028. T-330

ATARI ST. Prodam programe in literaturo. Informacije vsak dan po tel. (062) 688-302 od 19. do 20. ure. T-36

SHARP PC – HARDWARE PC-12 XX/13 XX/14 XX, RS 232 C/V 24 vmesnik ... Izmenjava softvera in literature. Boris Milojević, Kuzminakova 21, 41040 Zagreb, tel. (041) 257-458. T-94

COMPUTER SERVICE
– sinclair, commodore, amstrad, atari ... hitro in kvalitetna popravila
– vdelava reseta in druge storitve.
Dipl. ing. Andjelko Kovačić, Vili Vrbek 33 a/6, 41000 Zagreb, tel. (041) 538-277 od 10. do 17. ure T 24

Razpis 11. republiškega tekmovanja srednješolcev iz računalništva in srečanje mladih raziskovalcev računalništva

Letošnje tekmovanje organizira Sekcija za računalništvo pri gibanju »Znanost mladini« v sodelovanju z Društvom matematikov fizikov in astronomov SRS Fakulteto za elektrotehniko v Ljubljani Inštitutom Jožef Stefan

1. Raziskovalne naloge

Dijaki, ki želijo samostojno **reševati praktične naloge**, si temo svoje naloge izberejo s pomočjo mentorja. Število udeležencev iz posameznih šol ni omejeno, strokovna komisija pa si pridržuje pravico po pregledu nalog določiti tiste, ki jih bodo udeleženci ustno zagovarjali

Naloge so lahko iz programske ali strojne opreme Podrobnejša pojasnila o možnih temah za naloge in o navodilih za sestavo naloge lahko dobite pri Miranu Zrimcu, Fakulteta za elektrotehniko, Tržaška 25, Ljubljana telefon (061) 265-161 Srečanje raziskovalcev, predstavitev nalog in ustni zagovor izdelkov pred komisijo bo v petek, 22 maja 1987 Udeleženci morajo poslati naloge do 1. maja 1987 Andreju Brodniku, Gibanje »Znanost mladini« Lepi pot 6, Ljubljana

2. Tekmovanje iz znanja računalništva

Tekmovanje v reševanju nalog bo v soboto 23. maja 1987 Tekmovalci tekmujejo v treh težavnostnih skupinah

a) V prvi skupini tekmujejo dijaki po enem letu pouka računalništva, v drugi dijaki, ki se računalništva učijo dve leti, in v tretji dijaki, ki se računalništva učijo že več let

b) Tekmovalec, ki je že dobil nagrado v prvi skupini, sme letos tekmovati le v višji, torej v drugi ali tretji skupini

c) Tekmovalec, ki je že dobil nagrado v drugi skupini, sme letos tekmovati le v tretji skupini

č) V tretji skupini sme tekmovalec tekmovati poljubnokrat

d) Tekmovalec, ki ni prejel nagrade v svoji tekmovalni skupini, sme ostati tudi letos v isti, če se ne čuti dovolj sposobnega za tekmovanje v višji skupini. Spodobi pa se, da tekmovalci, ki so računalništvo poslušali že dve leti, tekmujejo le v drugi ali celo v tretji skupini

e) Posamezna šola lahko prijavi
- v prvi skupini največ pet tekmovalcev,
- v drugi skupini največ pet tekmovalcev in
- v tretji skupini največ pet tekmovalcev

Način tekmovanja uradni programski jeziki so pascal, fortran, basic, modula-2 in PL/1; tekmovalci smejo uporabljati poljubno literaturo čas reševanja nalog je dve uri in pol

Mentorji naj za tekmovanje pošljejo **uradno prijavo svoje šole s poimenskim seznamom tekmovalcev do 21. aprila 1987** na naslov Andrej Brodnik, Institut Jožef Stefan, Jamova 39 61111 Ljubljana Vse kasneje prispele prijave bomo takoj zavrnili.

V prijavi morajo mentorji navesti tudi število rezervacij prenočišč za mlade raziskovalce, tekmovalce in spremljevalce (posebej za noč od četrtka na petek in posebej za noč od petka na soboto) Prenočevanje bo ustrezno organizirano Stroške prenočevanja krijejo šole

Potrditev prijav in natančni razpored tekmovanja bodo šole dobile teden dni pred tekmovanjem Prijave šol, ki ne bodo ustrezale pogojem sklepa o razvrščanju tekmovalcev bomo zavrnili Priporočamo, da za lažji izbor najboljših predstavnikov izvedete šolska predtekmovanja Tekmovalci s šol, ki se ne bodo uradno prijavile na tekmovanje kot organizacije, se lahko sami prijavijo na isti naslov prav tako najkasneje do 21. aprila 1987 Podrobne informacije v zvezi s tekmovanjem dobite pri Andreju Brodniku, telefon (061) 214-399

Naloga I.

```
program Tehtaj(input,output);
  var tara  :integer;                                    {trenutna tara}
      a,b   :integer                                     {vrednosti senzorjev}
      o_dA, o_dB :integer;                  { stare vrednosti senzorjev }
  function SenzorA: integer; external;
  function SenzorB: integer; external;
  begin
    tara:=0;  old_dA:=SenzorA; o_dB:=SenzorB;
    repeat
      repeat a:=SenzorA; b:=SenzorB until (a<>old_dA) or (b<>old_dB);
      if (a<>old_dA) and (b<>old_dB) then writeln('napaka')
      else if a<>old_dB then tara:=tara-1
      else tara:=tara+1;
      writeln(tara, old_dA:4, old_dB:4);
    until false
  end. {Tehtaj}
```

Vzmetna tehtnica je obremenjena s spremenljivo silo (težo), ki premika merilno skalo Skala je trak, ki je izmenično pobarvan z enako širokimi belimi in črnimi pasovi Širina vsakega pasu ustreza spremembi sile za en newton

Ob traku sta nameščena dva senzorja (fotocelici), ki sta med seboj razmaknjena za polovico širine pobarvanega pasu (glej sliko). Za odčitavanje senzorjev sta na voljo funkciji SenzorA in SenzorB ki vrneta

0, če ustrezni senzor »vidi« črn pas in

1, če je pod senzorjem bel pas.

Opiši postopek, ki bo ob vsaki zaznavni spremembi izpisal težo na tehtnici Predpostavimo, da je ob startu programa teža 0. Izvajanje programa je mnogo hitrejše od premikanja traku na tehtnici

Naloga II.

```
program Magnetni_trak(input,output);
  const N = 40000000;
  var   f: file of integer;                              { število števil }
        suma: integer; { vsota števil od 1 do N) - vsota traku }
  begin
    suma:=N*(N+1) div 2;
    while not eof(trak) do begin suma:=suma-trak^; get(trak) end;
    writeln('Manjka ',suma:1);
  end. {Magnetni_trak}
```

Na magnetnem traku imamo zapisana v poljubnem vrstnem redu naravna števila med 1 in milijon, manjka pa natanko eno število. Opiši postopek s katerim bi poiskal manjkajoče število na računalniku s 64-bitno besedo, če imaš na voljo zelo malo pomnilnika (samo nekaj besed)

Mihailo Dajmak: Organon na vlasti ili strah od kompjutera. NIRO EXPORTPRESS, Beograd, 1986. 186 strani. Cena. 2900 din

JOŽE HORVAT

To je knjiga beograjskega publicista in novinarja Mihajla Dajmaka, in zapisati je treba, da takšnih knjig pri nas seveda ni veliko. Morda se še ne zavedamo, kako pomembna je tematika, o kateri je v »Organonu« govor – morda pa nimamo zadosti piscev, ki bi bili tako »naivni«, da bi se jim zdelo, da lahko o zapletenih stvari pišejo precizno, a vendarle razumljivo za široke plasti? No, Dajmak ima ta hvalevredni pogum, in tako je pred bralcem kar izzivalno branje – toliko bolj, kolikor manj je seznanjen s problemom, ki ga pisec osvetljuje za več strani

Gre seveda za knjigo o računalniku, za tisti (vsaj za nekatere) skrivnosti, epohalni, a tudi grozljivi izum, ki bo očitno v temeljih spremenil življenje, morda tudi človeka, njegovo okolje. Povedati moram, da o tej knjigi ne morem pisati kot nekakšen »strokovnjak« za računalnike, umetno inteligenco itd., torej je ne morem kdo ve kako »objektivno« ocenjevati. Sicer pa je videti da tudi sam Dajmak ni strokovnjak, ki bi bil obenem kreator računalniške tehnologije, umetnih možganov itd. – v glavnem pač le obnavlja že znane stvari, bodisi ko piše o zgodovini računalnikov ali ko opisuje delovanje, tipe, generacije . . . računalnikov – da ne govorim o vsem tistem, o čemer je moč brati v podlistkih časnikov, v futurističnih in drugih knjigah, videti na filmu, pri čemer gre za katastrofe, mračne napovedi ali svarila tistih, ki nekaj vedo o tem, kam vodi računalniška logika. te reči avtor nekako povzema, očitno po svoje povezuje in postavlja v kontekst svojega kulturno-izobrazbenega obzorja. Menim, da to daje knjigi določeno osebno potezo, kar je vsekakor pozitivno.

Ta zapis, kot rečeno, torej ne more biti strokoven pretres »Organona«, lahko samo prinese nekaj vprašanj, ki jih knjiga izziva zlasti s svojim drugim delom, potem ko predstavi nastanek in razvoj in sedanjo stopnjo računalništva ter začne opisovati možnosti, ki jih kompjuter vsebuje. Te so resnično srhljive, in kot kažejo primeri, ki jih Dajmak navaja, vse napovedi doslej niso bile kos poznejšemu resničnemu napredku kompjutrovih zmogljivosti. To pomeni, da človek nima toliko domišljije, da bi z njo lahko predvidel tako pasti kot prednosti računalnika – kar je najbrž slabo in dobro hkrati. Slabo, ker ne more predvideti vseh nevarnosti, ki jih prinaša novi čas, dobro, ker se morda ravno v tem »mraku« skriva najboljše možnost za človekovo preživetje in njegovo svobodo.

To delo se ob tem, ko razgrinja fantastične sposobnosti računalnika in opominja na morebitne grozljive posledice, ne opredeljuje v tistem usodnem smislu – da bi namreč anatomiziralo razvojno pot, ki jo življenje ubira z naglim izpopolnjevanjem računalnikov. Takšna drža je edino sprejemljiva, saj ni mogoče vnaprej prepovedati človekovemu umu, da bi se odpovedal nadaljnim raziskavam, ker da bi ga to utegnilo drago stati. Verjamemo pač, da – kjer je nevarnost, je blizu tudi rešitev. In nevarnosti, ki jih prinaša kompjutenzacija je, mogoče vsaj malce zmanjšati že z javnim diskurzom o zadevi, tudi s takim, kot je ta knjiga. Žal tega diskurza pri nas ni veliko, zlasti če odštejemo specializirane revije za računalništvo.

Sicer pa je treba reči, da so – po drugi strani – kompjutrove možnosti, kot jih človek sreča v tej knjigi, tudi izredno zapeljive. Pomisliti je treba samo na pomoč, ki jo bodo računalniki lahko dajali reševanju problemov jezika, literature, umetnosti nasploh. Sodeč po tem, kar nudi to branje, pa računalnik ni toliko sposoben, da bo človeku (vsaj na omenjenih področjih) odvzel njegov superiorni ustvarjalni potencial. S tega vidika mu torej (še?) ne more biti

Druga plat možnosti računalniške ere je na gospodarskem področju. Mogoče je v »Organonu« o tem premalo zapisanega, toda kolikor je zapisano, je prav tako zapeljivo . . . Samo kako smo pri nas še daleč od računalnikov! Namreč glede na druge, ki so pred nami . . Ta knjiga naj bi dala misliti o tem vprašanju . In naposled, kar se vidi najpomembnejše v »Organonu« na podlagi računalniške pameti bodo ljudje in družbe morali spremeniti svoje dosedanje obnašanje in seveda način mišljenja, ki je – posebej še v tej deželi, Jugoslaviji – plemensko arhaičen, topo brane preživele forme ideologij, nacij, religij, držav. Kajti videti je, da je pogoj za »sprejem« računalnika odprtost družbe, njena skrajna tolerantnost do »produkcije idej« in vsega, kar je s tem v zvezi.

Mag. Veselin Petrović in Zoran Mošorinski. COMMODORE 128 – PROGRAMIRANJE U BASIC-u NIRO »Tehnička knjiga« in »Zavod za udžbenike i nastavna sredstva«, Beograd 1986, 190 strani, broširano, 3800 din.

TOMAŽ SUŠNIK

Zadnje čase je tudi pri nas izšlo kar lepo število publikacij o mikroračunalniku C-64, tako prevodov kot del izpod peres domačih avtorjev. Z njegovim mlajšim (in večjim) bratom PC 128 se pa praktično ni še nihče ukvarjal in omenjena knjiga predstavlja pri nas pionirsko delo. Bolje rečeno: obravnava le »srednjega«, tj. modus 128, izmed treh računalnikov, ki tičijo v PC 128, modus 64, modus 128 in CP/M.

Kot pove že podnaslov knjige, je težišče obravnavane tematike basic V 7.0, ki je vdelan v modus 128. V prvem delu knjige nam avtorja najprej predstavita osnovno strojno opremo, na kratko opišeta periferne enote in svetujeta ustrezno opremo pri uporabi računalnika za igro in učenje, urejanje besedil ter manjše in večje poslovne aplikacije. Naslednje strani so namenjene kratkemu opisu tipkovnice in njenih posebnih funkcij ter ilustrativni predstavitvi zgradbe pomnilnika. Modus CP/M odpravita z nekaj besedami, saj, kot rečeno, ni nitи namen te knjige ukvarjati se z njim.

Osrednja tema drugega dela je seveda BASIC V 7.0. Njegovo predstavitev sta avtorja razdelila na sledeča področja:

– izhodno/vhodni ukazi
– funkcije (matematične, za nize, ekranske, sistemske, grafične, za delo s škrati in pa za vesele palice ter svetlobno pero)
– ukazi pogojnega/brezpogojnega prehoda
– ukazi realizacije podprogramov
– ukazi realizacije programskih zank
– ukazi za testiranje programov
– ukazi za kasetnik in disketo
– sistemski ukazi
– ukazi za delo z grafiko, škrati in glasbo

Seveda se pri tem pregledu nista in niti mogla izogniti starim ukazom iz basica V 2.0, zato pri vsakem poglavju obdelata najprej njegove ukaze, potem pa preideta še na dopolnjene in elegantnejše izvedene v verziji 7.0. Tako pravzaprav nitи ne skrivata, da je knjiga namenjena predvsem ljudem, ki so se že dodobra spoznali z modelom C 64 (oz. njegovim basicom). Na koncu vsakega poglavja so še številni primeri in razlage.

V zadnjem poglavju nam prikažeta še delo z monitorjem, čeprav se ne spuščata v sam strojni jezik.

Knjiga vsebuje še tri dodatke:

A. razlage napak basica V 7.0

B. kompletno tabelo operacijskega sistema KERNAL z vsemi naslovi in razlagami

C. kratek strojni program za realizacijo grafike na zaslonu RGB, ločljivosti 640 × 200 (brez škratov!). Tu naj dodam, da je stvar v modusu FAST že kar spodobna in hitrost risanja ne zaostaja dosti za kakšnimi IBM PC kopijami!

Upamo le, da se bo še kdo pri nas lotil (podrobnejšega) pisanja o commodorju PC-128, pa čeprav se mu v tem času zaradi padca cen raznih kompatibilcev ne piše najbolje.

Kupite, če programirate v basicu V 7.0.

PRODAM COMMODORE 64 s kasetofonom (original) in igralno palico. Cena po dogovoru. Javite se, čaka vas presenečenje!! Željko Rakić Hajduk Veljka 107 12000 Požarevac, tel. 24-803 *44

NAJNOVEJŠI disketni, kasetni programi. Razpošiljamo že z vsemi programi iz ostalih oglasov. Pocani, kvalitetna in z garancijami. Nekaj disketnih programov: . D – Designer. Starpainter in še mnogo drugih. Brezplačen katalog. Ilija (071) 616-774 71000 Sarajevo. Poljine 11. Hades (071) 535-674 71000 Sarajevo Voje Bokića 9 k-274

Rešitev uganke iz decembrske številke

ZX 45 zmore vse !!!

Jedro problema te uganke je bila zamenjava vrednosti dveh spremenljivk, ne da bi pri tem uporabili še tretjo. Prejeli smo dobrih 400 pravilnih rešitev, večina pa se je odločila za tole možnost

a=A
b=B

na koncu moramo dobiti

a=B
b=A

torej

a=a+b = A+B
b=a–b =A+B–B = A
a=a–b = A+B–A = B

Kadar programirate, vam priporočamo, da zaradi jasnosti kljub vsemu uporabite klasični način namreč

c=b
b=a
a=c

Žreb je desetim reševalcem namenil knjižne nagrade: uspešnici Mikro knjige iz Beograda Spektrum priročnik in Komodor za sva vremena, tri knjige iz zbirke Kompjuter biblioteke iz Beograda in pet knjig Mirko tipka na radirko (naša izdaja zbirke programov za ZX spectrum, ki jo lahko bralci še dobijo po zdaj že izjemno nizki ceni 1100 din). Če nam bodo izžrebanci pravočasno sporočili, kakšen računalnik imajo, jim bomo lahko poslali primerno knjigo. Nagrade bodo dobili:

1. Tomaž Koman, Sladki vrh 5/a, 62214 Sladki vrh; **2. Miro Ribič,** Langusova 25, 62250 Ptuj, **3. Nardin Daniel,** Sončna ul. 4, 65000 Nova Gorica, **4. Krištof Oštir-Sedej,** Škofjeloška 55, 64000 Kranj; **5. Dušan Pirc,** Cesta II grupe odredov 8, 64207 Cerklje, **6. Vladimir Miljavec,** Tomislava Paunovića 20, 21131 Petrovaradin, **7. Draženko Radišić,** Slaviše Vajnera Čiče 2, 78000 Banja Luka, **8. Zoran Jermilov,** VP 2427/11, 58230 Sinj; **9. Stojan Kazakovski,** Džon Kenedi 28-1-14, 91000 Skopje; **10. Romeo Šajn,** Marčana 265, 52206 Marčana

Nova nagradna uganka

»Števila«

Tokrat bo naloga podobna kot igra »Števila« v nekaterih oddajah za kviz, da pa bi jo lahko rešili tudi z računalnikom, jo bomo malo začinili.

Imamo dve množici števil.

Množico 1 sestavljajo števila 23,12,3,7,6, množico 2 pa števila 2,19,4,13,9.

Iz vsake množice sestavimo aritmetični izraz. V njem moramo uporabiti vsako od števil natanko enkrat, ravno tako natanko enkrat tudi vsakega od osnovnih operatorjev (plus, minus, krat, deljeno), torej med pet števil postavimo štiri osnovne aritmetične operatorje. Števila in operatorje postavljamo v poljubnem vrstnem redu, rezultat izraza pa se upošteva z veljavnimi pravili o prioriteti.

Vzemimo za primer prvo množico števil in si izmislimo takle izraz:

12/6+3*23-7

rezultat tega izraza je 64.

Podobno lahko sestavimo izraz iz druge množice. Od vas pa pričakujemo, da boste poiskali izraza, ki bosta dala čim bolj podoben rezultat. Če vrednost izraza, sestavljenega iz števil v množici 1 označimo kot i1, tistega, ki smo ga sestavili iz druge množice pa i2, potem poiščite taka izraza, da bo ABS (i1/i2) kar najmanjši.

Rešitve pošljite do 1. 3. 1987 na naslov
Uredništvo revije Moj mikro,
»Uganka februar«,
ČGP Delo,
Titova 35,
61000 Ljubljana
Čakajo vas lepe softverske nagrade.

KUPUJTE MOJ MIKRO CENEJE !

- Bralcem Mojega mikra ponujamo priložnost, da se zavarujejo pred inflacijskimi »presenečenji«. Kako?
- Preprosto: postanite naš redni naročnik in podražitve vas ne bodo prizadele. Kako dolgo?
- Pol leta, če boste naročili Moj mikro za pol leta oziroma celo leto, če ga boste naročili za celo leto. Kaj storiti?
- Izpolnite spodnjo naročilnico in jo pošljite na naslov: Moj mikro (za naročnine), Titova 35, 61000 Ljubljana. Začeli boste prejemati Moj mikro, pozneje pa boste dobili tudi položnico in ko boste poravnali naročnino, si boste zagotovili stalno ceno, neodvisno od zaneslivih podražitev, ki nas čakajo v novem letu.

OMENJENE UGODNOSTI VELJAJO SEVEDA TUDI ZA STARE NAROČNIKE! NAROČNINO ZA PRIHODNJE LETO JIM BOMO AVTOMATSKO PODALJŠALI ZA POL LETA, ČE PA ŽELIJO PLAČATI ZA VSE LETO, NAJ TO SPOROČIJO NA GORNJI NASLOV!

Pot do cenejšega Mojega mikra: izrežite spodnjo naročilnico in nam jo izpolnjeno pošljite (če nočete z izrezovanjem pokvariti revije, se lahko naročite tudi s pisemcem ali dopisnico oziroma preprosto zavrtite telefon: (061) 319-798).

V prejšnji številki smo objavili imena prvih nagrajencev, izžrebanih med novimi naročniki. Tokrat bodo nagrade dobili štirje bralci, ki smo jih izžrebali med naročniki, zvestimi Mojemu mikru, že od leta 1984.

1. Kalkulator z napisom Moj mikro bosta dobila **Boris Erzin,** Škofjeloška 19, 61215 Medvode, in **Dušan Mitić,** S. Macure 3b/IV, 57000 Zadar.

2. Lepo računalniško knjigo prejmeta **Radovan Smendel,** B. Kraigherja 28, 68250 Brežice in **Saša Perišić,** Dubrovački put 10, 89101 Trebinje. Nagrajenca naj nam sporočita, kakšen računalnik imata, da jima bomo mogli poslati zares koristno knjigo.

Podpisani _____
(čitljiv primek in ime)

naročam slovensko-srbohrvaško izdajo Mojega mikra
(nepotrebno prečrtajte)

na naslov _____
(navedite točen naslov, vključno s poštno številko)
za dobo 6 mesecev – 12 mesecev
(nepotrebno prečrtajte)

Podpis _____

Lepo je tanes biti lastnik spectruma ali commodorja [illegible]

[illegible]

proti eni tripalčni disketi (PC 6128 [illegible]) nič hitrejša od microdrivea.

Pa brez amstra [illegible] ... samo za primer [illegible] 64 [illegible]

[illegible] ... Mojega mikra. Se [illegible] ... poratnikom. A pa je Mojmikro [illegible] ... spectrum [illegible] ... stran?

Niste samo v takšni. Tudi [illegible] ... so podobne [illegible] ... kater bi se je že omalo pisa[illegible] ... teje bo že spoznal.

[illegible] ... programiranje procesorja MC 68000 in drugih [illegible]

Ivan Albreht
Kettejeva 10
[illegible]

Nismo krivi, da vaš računalnik ni pognal močnih koreninna YU trgu. O njem pišemo toliko, kolikor si spričo tega zasluži.

Ko sem tisti večer odprl Moj mikro, mi je na peti strani zastal dih. Uzrl sem nekakšno primerjalno tabelo novejših in širših računalnikov. Tak sem videl, da je več na podatkov napačnih, ker imam PC 128, bi popravil samo podatke v tretjem stolpcu: PC 128 D vendar močno dvomim tudi o pravilnost podatkov o drugih treh modelih. Prvič Z 80 A deluje s frekvenco 4 MHz, ne vem zakaj je avtor naveden ie na počasnejšo možnost. Za očljivost 620 × 200 še nisem slišal (PC 128 ima ločljivost 640 × 200). Pri tej ločljivosti lahko izberemo 4 barve iz palete 256 in ne 16. Ločljivost 320 × 200 Miha Podlogar sploh ni omeni. 80 stolpcev se brez problema prikaže na navadnem RGBI monitorju 1902/1702. Glede na to, da ima en ukaz več funkcij, bi jih pri PC 128 našteli prek 200. Če ona tabela je zbudila vtis, da spectrum sploh nima basica, čeprav slovi po njem. PC pa ima najslabši zvok (vsi vemo, da to ni res). Vse podatke sem povzel po nemški reviji Chip, september 1986. Pa še to: v testu tiskalnika star NL 10 je bilo na sliki jasno videti, da je tiskal tudi v barvah, toda v preglednici tiskalnikov ste napisali, da ni barven. Torej ima barve in katere so ali jih nima? Navedite še ceno!

P. S. Res ste najboljši, če to objavite.

Miha Krivic
Pivška 1
[illegible]

Tabela naj bi samo opozorila na razlike med sicer podobnimi računalniki. Natančnejše podatke najdete v naših testih. V tabeli je bilo izpuščeno, da imajo MSX, CPC in PC 128 enak generator zvoka (AY-3-8912) in da dela spectrum 128 K s frekvenco 3,5 MHz. NL-10 ne tiska v barvah. V testu smo uporabili papir z že natiskano pisemsko glavo Mojega mikra. Tiskalnik stane od 700 do 800 mark.

Moj mikro berem od februarske številke 1985 [illegible] ... da se zato smem oglasiti. Kvaliteta Mikra od decembra 1985 stalno stagnira [illegible] ... Misi sem, da se bo to spremenilo, pa sem se ustel. Toda julijska dvojna številka me je prijetno presenetila in sem videl, da lahko dela Mikro tudi bolje.

Moj mikro je naša najboljša računalniška revija in ne more živeti od stare slave, saj se Računari in Svet kompjutera neprestano zboljšuje. Konkretno predlagam, da:

1. ukinete ali zmanjšate rubriko Numerične metode [illegible] ... da se verkanska več na strinja z mano;

2. vsaj malo zmanjšate male oglase in reklame (po eni strani se bojujete proti piratom, po drugi pa je revija naphana z njihovimi oglasi);

3. testirate računalnike, ki so bolj dostopni jugoslovanskemu žepu; v zadnji številki ste to tudi naredili;

4. ne razkosavate Mikra.

Na koncu vprašanje: kje v Jugoslaviji je mogoče kupiti folijo za tipkovnico spectruma in za koliko?

Srđan Jovanović
[illegible] Pa a Marjanović 67/5
[illegible]

1. Najbrž niste opazili, da so se Numerične metode končale v januarski številki. To seveda ne pomeni, da bomo o matematiki nehali redno pisati. 2. Brez komercialnih reklam bi morala stati revija enkrat več. Skupaj z oglaševalci si prizadevamo, da bi bralci tudi na teh straneh zvedeli čim več koristnega. Piratske oglase bomo ukinili tisti trenutek, ko bo softver v Jugoslaviji zaščiten z zakonom. 3. Testiramo vse, kar bi moglo pomagati bralcem ne samo doma, ampak tudi na delovnem mestu. 4. Zaradi tehnologije (strani za barvne fotografije se tiskajo posebej) ne gre drugače. Folijo za spectrum boste morali poiskati v »odvečnih« malih oglasih.

V januarski številki Mojega mikra je pod naslovom [illegible] ... Commodore. Zato se opravičujemo [illegible] ... spectruma, ki so pri nas na[illegible] katalog navodila ali programe.

PK tronics
Primož Perc
[illegible]

Uredništvo z veseljem objavlja opravičilo, saj so bralci vajeni čisto drugačne piratske poslovnosti.

Pišem veliko programov v basicu za C 64. Zato imam tudi vprašanje: kako naj te programe zaščitim, da se bo pri ukazu LIST prikazala le ena vrstica REM, druge pa bodo zaščitene?

Simon Šerc
Vilharjeva 27,
Ajdovščina

Berite rubriko Pika na i.

Želel bi, da mi odgovorite na nekaj vprašanj:

[illegible] ... kakšna literatura ki [illegible] ... algoritmi [illegible] ... sicer objavite kaj takšnega, vendar so to le malenkosti.

2. Katera je najboljša knjiga za učenje programskega jezika C?

[illegible] ... programiranja [illegible] ... Pavel Škerlj

1. Morda boste našli kaj zase v knjigi Jerneja Kozaka Podatkovne strukture in algoritmi. 2. V slovenščini je doslej izšla edino knjiga našega Žige Turka Programski jezik C. V malih oglasih pa ponujajo tudi srbohrvatski prevod Kernighanove in Ritchiejeve biblije C jezika. Poskusite si tudi sposoditi Rakovičevo in Bratkovo Programiranje s programskim jezikom pascal (knjiga je razprodana).

[illegible] kupil knjigo Jureta Špilerja [illegible] ... ga jezika.

Matjaž Stražišar
[illegible]

Za Špilerjevo knjigo pišite avtorju na naslov p. p. 302, 61001 Ljubljana. Osnov strojnega jezika se lahko naučite iz Spectrum priročnika ali iz šole Žige Turka, ki je izšla v prvih številkah Mojega mikra.

Kot običajno se je tudi [illegible] ... našem časopisu [illegible] napak [illegible] ... pa [illegible] ... pravopisnih [illegible] ... ska napaka, najbrž ste vsi ugotovili, da gre za MS-DOS in ne za MD DOS.

[illegible] ... EXEC BAT

[illegible] ... na sedmi strani v drugi koloni [illegible] napisan program [illegible] ... CD

Oglašam se prvič. Računalnika nimam ga bom pa kmalu dobil. Sprašujem vas

1. Slišal sem, da je prišel na trg nov C 64. Povejte mi, ali je boljši od starega ali ne

2. Prosim vas za naslov, na katerem bi lahko naročil novi C 64 + kasetofon + igralne palice. (Nisem dobro razumel naslova na str. 27 v Mojem mikru 1/87)

3. Se polletna naročnina na Moj mikro avtomatsko podaljša ali ne?

Prosim vas, da se ne sklicujete na članke v Mikru, ker nimam veliko številk. Drugače je to revija. Čeprav so spodrsljaji, vodite v tej

Tino Elazović,
Čajkovskog 6,
Split

1. Commodore 64 C ni prav nič boljši od starega modela, samo tipkovnica je drugačna. 2. Gertrude Stein bi rekla »Naslov je naslov je naslov.« Oglaševalci predvidevajo, da jim tega ni treba posebej razlagati. 3. Da.

Redno berem Moj mikro in mislim, da vas ni treba hvaliti. Rad bi samo odgovor na vprašanje, koliko DM stanejo ZX Spectrum 48 K, 48 K plus, 128 K in 128 K plus ter na katerem naslovu v ZR Nemčiji jih lahko naročim

Lj. Boban,
Odeska 13/I,
Split

Preberite oglas Jode Discount Markta na 27. strani prejšnje številke. Podobne cene so tudi v drugih trgovinah okoli münchenske železniške postaje. Pooblaščeni zastopnik za Sinclairove računalnike v ZR Nemčiji je Jürgen Schumpitsch, CA Int'l GmbH, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, tel. 089/609-36-07. Veliko izbiro računalnikov in opreme ponuja Vobis, ki ima podružnice v vseh velikih mestih v ZRN. Nekaj naslovov: Aberlestr. 3, tel. 089/77-21-10, München; Vordere Ledergasse 8, tel. 0911/23-29-95 Versand-Zentrale (centrala za dobavo po pošti), Postfach 1778, Rotter Bruch 32-34, 5100 Aachen, tel. 0241/50-00-81. Pozivna številka Zvezne republike je 9949. S tem odgovarjamo tudi bralcema Robertu Čilagu iz Zagreba in Edvardu Šnajderju iz Rimskih Toplic (vmesnik liberator se da priključiti tudi na spectrum plus, pri igralnih palicah quickshot pa vam svetujemo model 2 – dražji se razlikujejo od njega samo po dodatni ropotiji, npr. nastavku za »brzostrelko«).

Redno kupujem Moj mikro in sem zelo zadovoljen z njim. Zasnova revije je O. K. Ker nočem zgubljati časa z dodatnimi pohvalami, prehajam k stvari. Že tri leta sem zagrizen spektrumovec in sem sklenil razviti hardersko instalacijo svoje sobe. Odločil sem se za spectrum 128, tipkovnico saga emperor 1 in disketnik opus. O tem sem pripravil nekaj vprašanj za vas.

1. Koliko stane spectrum v Nemčiji (zadnja cena)? V kateri trgovini so Sinclairovi računalniki in dodatki zanje najcenejši? Če morete, napišite naslov

2. Zanimajo me tudi zadnje cene tipkovnice emperor 1, opusa in tiskalnica SG-10

3. Kateri monitor je po vašem mnenju ustrezen za spectrum 128 K?

4. Kakšna se vam zdi moja izbira?

Prosim vas, da me iz »neznanih« razlogov, kakor bi rekel Marin S., podpišete z začetnicama.

K. C.,
Zagreb

1. Poglejte prejšnji odgovor. 2. Saga emperor 1 stane 40 funtov (z angleškim prometnim davkom), opus discovery 99 funtov (brez davka), SG-10 pa približno 850 DM. Če nameravate sedeti pred njim ure in ure, si kupite čim dražjega. 4. Zvestoba do groba. Za vas ta denar dobite boljši računalnik.

Sem raden bralec Mojega mikra, zdaj pa potrebujem tudi strokovno pomoč katerega od vaših sodelavcev za računalnike atari ST. Čez nekaj dni bom namreč dobil od Mladinske knjige atari 260 ST z enostransko disketo 354. Računalnik je nemške verzije z operacijskim sistemom na disketi. Zanima me

1. Bi nastale kakšne motnje (npr. pri branju tipkovnice), če bi v nemško verzijo računalnika vdelali operacijski sistem v romu v angleški ali celo srbohrvatski verziji (če ta sploh obstaja)?

2. Prosim vas za naslov, na katerem bi lahko naročil čipe z operacijskim sistemom v ustrezni verziji

Zlatko Sudar,
Danila Narandžića 26,
Leskovac

1. Ne, samo simbol na tipki ne ustreza znaku, ki se pokaže na zaslonu. 2. Čipe ponujajo v malih oglasih.

Pišem vam zaradi članka Mihe Podlogarja v decembrski številki Mojega mikra. Ker bi rad kupil računalnik sony HB-F 700D, vas prosim za odgovore na nekaj vprašanj. 1. Koliko pomnilnika je dosegljivega za basic? 2. Kako je mogoče uporabljati druge programske jezike? 3. Kateri tiskalnik najbolj ustreza temu računalniku? 4. Koliko stanejo prazne diskete? 5. Koliko stane Sonyjev računalnik v Nemčiji? 6. Je v ceno vštet tudi barvni monitor (KX-14CP1)? Če ni, koliko stane?

Če je mogoče, v eni prihodnjih številk testirajte sony HBF 700 D

Dragan Milenković,
Titov Vrbas

1. 28 K. 2. Računalnik dela z vsemi jeziki, ki so zdaj v rabi. 3. Epson, philips, panasonic, toshiba. 4. Od 4 do 7 DM. 5. Okoli 1000 DM. 6. Tiskalnik je treba kupiti posebej in stane toliko kot računalnik. P. S.: Mar opis v decembrski številki ni bil dovolj jasen? (Miha Podlogar)

Vašo revijo berem od prve številke, že leto pa sem tudi naročen nanjo. Mislim, da je odlična. Tega vam ne pišem, da bi vas hvalil temveč da bi vas vprašal

1. Že več kot pol leta imam računalnik C 64. Zanima me, ali se dajo nanj priključiti Ataarijevi tiskalniki (6313, 1029, 1027).

2. Če je to mogoče, kateri vmesnik je potreben za tak »prijem« (RS 232 ali centronics)?

3. Koliko stanejo ti tiskalniki pri Mladinski knjigi?

4. Ali sta programa Newsroom in Printshop združljiva z njimi?

5. Ali ti tiskalniki reagirajo na ukaza COPY in HRDCPY iz Simon's Basica?

Vladimir Mutavdžić,
Petra Matovića 153,
Titograd

Atarijevih tiskalnikov 1027 in 1029 ni mogoče neposredno priključiti na C-64. Glavni problem je v tem, da ta računalnik nima standardnega paralelnega (centronica) ali sèrijskega (RS 232) vmesnika, temveč uporablja nestandardno »imitacijo« RS 232. Obstajajo pa pomožni programi za C-64, s katerimi se dajo tudi tiskalniki z nestandardnim paralelnim vmesnikom, npr. Ataarijevi priključiti na uporabnikova vrata (user port) C-64. Nekateri programi (žal sta med njimi Newsroom in Printshop) imajo lastne rutine za izpisovanje, ki ne uporabljajo standardnih vektorjev operacijskega sistema C-64. Zato ne morejo tiskati slik s tiskalniki, priključenimi na uporabniška vrata. (dipl. ing. Zvonimir Makovec)

Pišem vam prvič, z željo, da bi mi pomagali pri nekaj nejasnostih. Ne bi hotel kritizirati revije, ki jo rad berem, vendar bi mi bilo še ljubše, če bi v vsaki številki našel vsaj en članek o atariju XL ali XE. Mislim, da se je število teh računalnikov po akciji, ki jo je izvedla Mladinska knjiga občutno povečalo in da je zanimanje zanje zelo veliko. Prosim, povejte mi, zakaj ne morete objavljati člankov o atariju. Postavil bi vam nekaj vprašanj (če se še niste razjezili):

1. Kje lahko dobim literaturo za atari 800 XL v naših jezikih ali na kateri naslov v tujini naj jo naročim?

2. Kje in za koliko lahko kupim modem za atari 800 XL in ali je treba imeti za uporabo še kaj drugega kot računalnik (mislim na kakšen vmesnik, disketnik itd.).

3. Kje in za koliko naj kupim ROM modul s programskim jezikom logo in razširitev za ta računalnik?

Melodija Simeonov,
Ul. D. Gruev 19,
[illegible]

1. Strokovnemu sodelavcu ni znano, da bi v jezikih naših narodov in narodnosti obstajala kakršnakoli literatura za računalnike serije atari XL/XE, je pa dobra izbira literature v angleščini in nemščini. Za nakup lahko pišete podjetju Hofacker, Tegernseerstr. 18, D-8150 Holzkirchen, BRD, tel. (9949) 8024-7331 2 –3. Za priključitev kateregakoli standardnega modema (z vmesnikom RS 232) te serije je treba imeti tudi vmesnik atari 850 RS 232. Precej težavno ga je dobiti, zaradi majhnega povpraševanja so ga izdelali v malo primerkih. Za vmesnik, ROM modul s programskim jezikom logo in razširitev RAM poskusite povprašati pri podjetju Münzenhoher, Tolzerstr. 5, D-8150 Holzkirchen, tel. (9949) 8024-1814. (Z. M.)

Spectrumovci, pozor!

V januarski številki Mojega mikra je bil del listinga na str. 29 za nek ZX spectrum in mikrotračnik, zaradi napake v tiskarni v nekaterih izvodih načičjiv. Bralcem se opravičujemo in jih prosimo, naj nam telefonirajo ali pišejo, če želijo čitljivo kopijo listinga. Poslali jo bomo po pošti.

uredništvo

Prosim, povejte mi, ali bi lahko s svojim atarijem 800 XL igral igri Pengon (16 K) in Cuthbert Goes Walkabout (16 K), tako da bi uporabil kakšen program, potem pa bi spet igral igre za 48 K. Če obstaja kakršenkoli program, ki bi mi pomagal, vas prosim, da ga objavite ali da mi pišete. Ob računalniku sem dobil samo ti igri in zdaj se na njem nabira prah.

Vladimir Berghauer
Oračka 9
Zemun

Z atarijem 800 XL in atarijem 130 XE lahko normalno uporabljamo vse programe, napisane za atari 600 XL (z oznako 16 K). Ni bojazni, da bi računalnik pozneje ne mogel delati z daljšimi programi. (Z. M.)

Bi radi imeli v svojem programu več kot 21 znakov UDG? To se da narediti tako, da sestavite več naborov s po 21 znaki. Spectrum prepozna položaj UDG po sistemskih spremenljivkah na naslovih 23675 in 23676. Njihova vsebina po vključitvi pa je 88 in 255. Ti številki nam povesta, da se UDG (dolg 158 bytov) začne na naslovu 65368, in to po tej

*formuli: 65368 = 88 + 256*255.*

*Byte na naslovu 23676 se torej pomnoži z 256 in potem sešteje z bytom na naslovu 23675. Če želimo za prvim definirati drugi nabor UDG, ki naj se začne npr. na naslovu 30000, bomo dali v sistemski spremenljivki vrednosti 48 in 117 (30000=48256*117). Tako jih dobimo dva, tri ali več naborov s po 21 znaki. Katera se bo izpisal na zaslonu, določimo z ustreznimi pokami v programu ali z neposrednim vpisom iz editorja.*

Siniša Rakić,
Pijavičeve 6,
41090 Susedgrad

Spectrum/Art Studio in novi znaki

Gotovo ste opazili, da je v programu Art Studio zelo dobro narejen Font editor. Če bi radi uporabili nabor znakov, ki ste jih definirali s tem programom, napravite takole: naložite posnetek in pišite POKE 23606,255 in POKE 23607,122. Tekst med narekovaji se bo izpisal z novim naborom. Pri delu s programom Screen compressor ste se gotovo vprašali, kako prikazati komprimirane slike na zaslonu. Zbrišite prostor za sliko z ukazom CLEAR želeni naslov-1. Natipkajte LOAD "" CODE naslov POKE NASLOV+2 in RANDOMIZE USR naslov.

Predrag Vujić,
Braće Vujičića 5,
71000 Sarajevo

Urejevalnik besedil/tiskanje šumnikov

Pri tiskalnikih je vedno težava, kako tiskati šumnike. Če uporabljate kakšen urejevalnik besedil, se da to enostavno rešiti. Znakom, ki spominjajo na šumnike in niso zasedeni ali jih ne uporabljate (npr. kontrolni znaki za tiskalnike ali pa drugi nabor), lahko spremenite kodo. Izberite opcijo »customise program« ali podobno in spremenite kontrolne znake. Vsak znak je definiran z nekaj kodami, ki jih program ob tiskanju pošlje tiskalniku. Za šumnike je treba izbrati:

č – 99, 8, 39, 8, 96
ć – 99, 8, 39
š – 115, 8, 39, 8, 96
ž – 122, 8, 39, 8, 96
Č – 67, 8, 39, 8, 96
Ć – 67, 8, 39
Š – 83, 8, 39, 8, 96
Ž – 90, 8, 39, 8, 96

To ne dela edino pri proporcionalnem tisku in kombinacijah z njim, ker tiskalnik ne ve, za koliko mora pomakniti glavo nazaj. Pri tiskanju s podčrtovanjem na tistem mestu podčrta trikrat, v načinu NLQ pa je strešica bolj »kvadratasta« zaradi druge oblike apostrofa.

Če želite tiskati šumnike z svojih programov, lahko tiskate ponazorite z nizom. Takole naredite črko č (c$):

xxx c$="c"+chr$(8)+chr$(39)+chr$(8)+ Chr $(96) ali
xxx
c$ "c"+chr$(8)+ "+chr$(8)+" "

Napišite
xxy a$ "Ko"+c$+"a"
xxz 1print a$

Tiskalnik bo izpisal Koča. Za druge črke definiramo npr. C$, s$, S$, z$ Z$.

Metod Koželj,
Ul. P. Jeromnove 12
61113 Ljubljana

Spectrum/PRINT HL

Dolgo mi je bilo uganka, kako v strojnem jeziku izpisati na zaslon petmestno število. V spectrumovem ROM-u sicer obstaja rutina za izpisovanje štirimestnih števil. Naslednji program v zbirniku pa vam izpiše število iz registrskega para HL na zaslon v desetiškem sistemu.

```
ORG 50000
NUMBER XOR A
  LD (23612) A
  PUSH DE
  PUCH HL
  LD E, 48
  LD BC 55536
  CALL 6442
  JP 6704
```

Rutina dela samo v spectrumu, ker uporablja njegov ROM. Še opozorilo: če jo vključite v svoje programe, jo morate obvezno uporabljati kot podprogram (subrutino), torej z ukazom CALL NUMBER. Rutina je neodvisna in jo lahko vpišemo ne le v ROM ampak tudi kamorkoli v RAM.

Če število ni petmestno, se spredaj izpišejo ničle. To lahko preprečite če namesto LD E, 48 napišete LD E 9.

Primer za uporabo:

```
  ORG 55000
LD HL, 54321
CALL NUMBER , (=50000)
  RET
```

Na zaslonu se bo izpisalo število 54321.

Ervin Kostelec,
Ul. narodne zaščite 2
61113 Ljubljana

C 64 – zaščita lastnih programov

V svoj program v basicu vpišite POKE 773,0. Po koncu ali pri kakršnikoli prekinitvi programa ne bo mogoče vtipkati ničesar ne da bi se prikazalo sporočilo ? SYNTAX ERROR. Vašega programa torej ne bo mogoče listati.

Zaslon zožimo s POKE 53270,0-6 (0 najmanjše, 6 največje zoženje).

Aleksandar Kamenković,
Bulevar Lenjina 151 11070
Novi Beograd

Amstradov tiskalnik/YU znaki

S tiskalnikom NLQ 401 (tj. M 1009 ali DMP-1) je zelo težavno izpisati lepe šumnike. Pomagamo si na vse mogoče načine. Eden od njih je, da nad c, s ali z tiskamo narekovaje. To naredimo tako, da izpišemo celo vrstico s c namesto č, s namesto š in z namesto ž. Potem izpišemo kodo CR (chr$(13)), ki vrne glavo tiskalnika na začetek vrstice, nazadnje pa niz, ki vsebuje same presledke, le na tistih mestih, kjer so šumniki, naj bodo narekovaji – koda ASCII CHR$(34).

```
10 DEFINT a-z:WIDTH 255
20 PRINT "YU printer driver 1.0"
30 PRINT:LINE INPUT "Vključi tiskalnik, vstavi
   disketo/kaseto v enoto/kasetni
   k n vnesi ime datoteke, ki naj se natiska : ",s$
40 DIM st(100)
50 OPENIN s$
60 s$="[c]s\z{C}S'Z"
70 WHILE NOT EOF
80 LINE INPUT #9 ,in$
90 sp=0
100 FOR i=1 TO LEN(lin$)
110 ch$=MID$(lin$,i,1)
120 IF ch$<>" " AND (ch$<"(" OR ch$>"]") AND ch$<>"
   (" AND ch$<>"}" THEN PRINT #8 ch$ :GOTO 170
130 st sp =i sp=sp+1
140 FOR j=1 TO LEN(s$ STEP 2
150 IF ch$=MID$ s$ j 1) THEN PRINT #8,MID$(s$,j+1 1)
160 NEXT
170 NEXT
180 PRINT #8 CHR$(13
190 FOR i=0 TO sp-1
200 PRINT #8 TAB st(i) CHR$(34
210 NEXT
220 PRINT #8,CHR$(10);
230 WEND
240 CLOSEIN
250 PRINT PRINT "Datoteka je natiskana " END
```

Naslednji program bo v datoteki, napisani z Amswordom, takole spremenil znake: [= č,]= š, (= Č,) = Š, = ž, Ž

Datoteka mora biti shranjena na kaseti ali disketi.

Tadej Vodopivec,
Sketova 6
61000 Ljubljana

Commodore 16, 116, plus 4/zaščita programov

Gotovo ste si že kdaj želeli zaščititi svoj program pred vdorom v listing. Predlagam rešitve:

POKE 774,0 – program bo delal normalno, vendar se bodo izpisovala številka začetne vrstice.

POKE 774,255 – program bo deloval normalno, le ob ukazu list se bosta pokazali številka prve vrstice in napaka v vrstici 13618.

POKE 773,255 – ob katerem koli ukazu bo računalnik zablokiralo.

Sedaj pa še nekaj kratkih rutin. Prva nam bo simulirala televizijo, kadar ni programa:

```
10 for t=1 to 45
20 poke 65309,t
30 next t
40 goto 10
```

Druga rutina nariše debelo navpično črto po sredini zaslona:

```
10 poke 65309,87
20 goto 10
```

Tretja rutina razpolovi zaslon počez:

```
10 poke 65309,200
20 goto 10
```

Matjaž Ledava,
Tumov drevored 11,
65220 Tolmin

Spectrum/Čistač

Moj program Čistač odstrani zaščito iz programov v basicu. Dela po načelu, da pomeče iz listinga kontrolne znake in prepreči avtomatski start. Zaščito razdremo takole:

Naložimo Čistač. Z opcijo LOAD naložimo program v basicu, v katerega hočemo priti (pri nalaganju se ime programa ne izpiše).

Pritisnemo AUTOSTART in s SAVE posnamemo program. Potem pritisnemo ČIŠČENJE in počakamo, da se izpiše glavni menu.

Program znova posnamemo s SAVE. Računalnik resetiramo. Z LOAD "" naložimo prvi program. Če je listing pregleden in program dela, ko ga poženemo z GOTO 0, je Čistač opravil svoje. Če je program še vedno nepregleden, naložimo drugega.

Dejan Mešković,
Bratstva jedinstva 41,
71000 Sarajevo

```
  CLS : PRINT AT
   BY DE A
  PRINT AT
  PRINT AT
  ...
  IF INKEY$    THEN GO TO 110
  IF INKEY$="S  THEN GO TO 140
  IF INKEY$="C" THEN GO TO 170
  IF INKEY$="A" THEN GO TO 280
  GO TO 60
  CLS : PRINT AT 10,1
  RANDOMIZE USR 280
  GO TO 10
  CLS : PRINT #0,"Start tape, then press
  key.": PAUSE
  RANDOMIZE USR 2810
  GO TO 10
  ...
  PEEK 29015+256*PEEK 29016.
  ...
240 IF PEEK N=IT THEN POKE
  LET N=N+1
  GO TO 190
  GO TO 1
  POKE 29
  GO TO 1
```

UniVel

Popolna rešitev v enem paketu . . .

Priročniki za uporabo opreme in programov

Applova pisarna – integrirani poslovni program urejevanje besedil baza podatkov in tablični kalkulator

Komunikacijski program terminalski emulator, prenos podatkov in povezava z drugim računalniki

Računalnik apple IIc Delovni pomnilnik 128K vdelana disketna enota 80-kolonski prikaz serijski komunikacijski priključki V ROM interpreter za basic

. . ZA GOSPODARSKE ORGANIZACIJE, IZOBRAŽEVALNE IN ZNANSTVENO-RAZISKOVALNE USTANOVE, DRUŽBENOPOLITIČNE SKUPNOSTI.

Konfiguracija »UniVel« vam omogoča kakovostno urejanje in izpis besedil, vodenje raznih evidenc, poslovne kalkulacije in proračune, izmenjavo podatkov in delo z velikimi sistemi, mini in mikroračunalniki, in izdelavo lastnih posebnih aplikacij in programov.

»UniVel« lahko širite po svojih potrebah z dodatno opremo in aplikacijami iz knjižnice z več kot 20.000 programi.

Računalnik apple IIc povsem ustreza izobraževalnemu standardu, sprejetemu za šole v SRH, a naše desetletne izkušnje so jamstvo za kakovost

Navežite z nami neposreden stik!!!

Predstavništvo v Ljubljani:
Vegova 5a,
Te 061/221-887, 221-845

Proizvodnja in prodaja:
VELEBIT OOUR informatika
Radauševa 3, 41000 Zagreb
Tel 041/219-915, 228-555
Tlx 21512

Prodaja
VELEBIT OOUR Unutarnja trgovina
Draškovićeva 30, 41000 Zagreb
Tel 041/276-795 275-665
Tlx 21513

VELEBIT Apple

MEBLO

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija

za tiste, ki doma ali na svojem delovnem mestu uporabljate računalniško tehniko

program MICRO

MICRO majhni, a funkcionalni, večnamenski deloma mobilni elementi

MICRO – v naravnem lesu, zaobljenih robov

MICRO – uporabne površine na najprimernejših višinah za zdravo držo telesa

MICRO – za vaš boljši vsakdan

Hunchback – The Adventure

Tip pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 8.95 funta
Založnik Ocean, 6 Central Street Manchester M2 5NS
Povzetek tretjič reš Esmeraldo
Ocena 8.10

ANDREJ TOZON

Kdo ne pozna grbavega zvonarja Notredamske cerkve Quasimoda, ki se prosto po Victorju Hugoju poda v nevarno pustolovščino da bi rešil lepo ciganko Esmeraldo iz krempljev obnega kardinala? Pri Oceanu so to zgodbo obravnavali že v dveh arkadnih igrah, tretji del je pa tipična pustolovščina. Pri njej te najprej razočara (razveseli?) to da je narejena po sistemu Neverending Story. V uvodnem delu se zaslišijo prijetne glasbe. Prekineš jo s tipko SPACE in naložiš prvi del z opisi lokacij ipd. Izpišejo se kratka navodila. Vpisovanje ukazov se ni prav nič spremenilo popravili so nekatere napake, ko se ob pritisku na tipko pokaže cela vrsta lepih črk. Edini opazni spremembi sta odlična grafika in drugačna še manj berljiva pisava. Na začetku se moraš malo potruditi, če hočeš prebrati vse, kar piše na zaslonu. Po nekaj urah boš že navajen.

Slovar spet ni nič posebnega saj vsebuje le tiste ukaze, ki jih potrebuješ, igra pa ima posebnost: po lokacijah so raztreseni stražarji, ki te ovirajo. Zato moraš biti oborožen. Stražarja napadaš (ATTACK GUARD), dokler se ne zgrudi. Pretep je prikazan na sliki kot v stripih sestavljeni iz več manjših. Humoristično je naslikan tudi mrtvi stražar. Ti sliki sta v vsakem od treh delov različni, tako da se zdi igra manj dolgočasna, kot je Sneманje okacije je kratko, zapis pa je treba verificirati. Če ni brezhiben, ne moremo naložiti shranjene lokacije, od začetka pa tudi ne moremo. Ostane nam samo da izključimo računalnik. Igro sem končal v dveh dneh in mi ni delala kakšnih večjih težav. Prvi del je zelo kratek.

Na začetni lokaciji poberi knjigo, pojdi na zahod in nato tako, zavij gor. Tam najdeš prvo orožje – bodalo, ki ti bo pomagalo v boju proti stražarjem. Malo hodi sem ter tja po lokacijah. Če zagledaš kakšno knjigo, jo tako poberi. Ko boš imel polne roke, pojdi v knjižnico in daj škofu knjige, ki jih prinašaš. Vsega skupaj jih je pet: BIBLE, COOKERY BOOK, INSTRUCTION BOOK, MUSIC BOOK in STRANGE BOOK. Ko daš škofu zadnjo knjigo, se v tleh naredi velika luknja. Zdaj, ko imaš (skoraj) prazne roke, poišči še lanterno, svečo, mrežo in ključ. Mimogrede ubij stražarja in zamenjaj orožje (bodalo za meč). S svečo prižgi lanterno in se vrni v knjižnico.

Če te ni strah, z ezi do v ukinjo in naloži drugi del igre. Tu je seznam ukazov, ki jih moraš tipkati po vrsti. Pazi, da katerega ne izpustiš, kajti potem se lahko izgubiš in treba bo začeti znova: SW-L-GET WINE-D-E-S-E-GET HEAD-W-N-W-NE-NW-(ubij stražarja)-W-GIVE HEA-S-OPEN DOOR-PUT KEY-PUT W,NE-N-NW W-U-GET BREAD-D-SE-E-E-E-(ubij stražarja)-GET RING-D-SW-KILL SERPENT-GET SERPENT-NE-NW NW-W-S-PUT BREAD-N-NW W-W-S-U-N-E-(ubij stražarja)-GET LEAD-SW-D-N-E-E-SE-S-PUT SWORD-PUT RING-GET BREAD-EAT BREAD-GET W-NE-DROP WINE-GET RING.

Naj povem, kaj smo s tem naredili: pobral si glavo in jo nesel k duhu brez glave, ta ti je odprl pot na jug do vrat, odklenil si vrata, ubil si kačo in tri stražarje, vzel in pojedel si kruh in vino (da si si nabral moči za tretji del) in pobral še neka stvari. Zdaj se prepričaj, da imaš lanterno, križ, mrežo, prstan, kačo in svinčeno palico. Če česa od tega ni maš, si naredil napako pri prepisovanju ukazov. Če je vse v redu, pa natipkaj še W (ENTER). Tako je mimo tudi drugi del in med nalaganjem tretjega se pripravlja, na končni obračun.

Znajdeš se na lokaciji, kjer te že pričakuje stražar, ti pa si neoborožen. Premagati ga bo treba z golimi rokami, kar bo trajalo nekaj več časa, kot če bi ga ubijal z orožjem. Ko boš stražarja po hudem boju pokončal, lahko spustiš lanterno, saj je ne boš več potreboval. Poberi pa kopje, ki ti ga je zapustil stražar, in se odpravi v Alchemy room. Tam boš opazil kotel in zvitek. Zvitek poberi in ga preberi. Na njem je seznam sestavin za alkimistični urok, ki pa je napisan v latinščini, ki je najbrž ne obvladaš. Tu ti priskočim na pomoč. Sestavine so srebrn prstan, kača, svinčena palica, netopir, čebula, česen, paketek, polž in žabji kraki. Odloži v kotel tiste sestavine, ki jih imaš že s sabo, potem pa se podaj na lov za drugimi. V Food storeu so spravljeni mahen rjav paket, vrečka česna in kita čebule. Vse to pobери in nesi v kotel. Nato se z mrežo odpravi v Meanwille in ubij netopirja, ki ti nagajivo kroži okrog glave. Na vzhodu dobiš še polža. V kuhinji ležijo žabji kraki, dve lokaciji južno pa ščit. Sestavine nesi v kotel. Ko od ožiš zadnjo, v kotlu zašumi in na tla pade zlata palica.

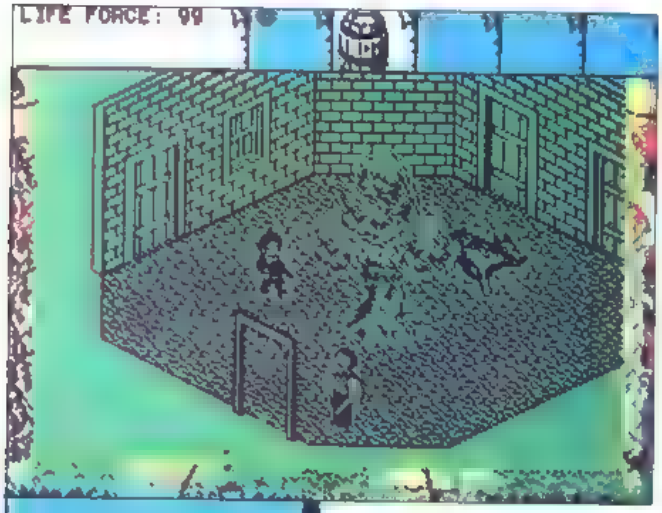
Oddahni se in popij kakšno mrzlega, saj gremo zdaj k samim vratom, ki vodijo v pekel. Začneš v kuhinji in greš proti vzhodu, skozi tunel, malo zaviješ v krogu in potem na zahod. Znajdeš se pri oltarju. Tam je čarobni napitek, ki pa ga ne smeš popiti, saj je strupen in ti vzame nekaj dragocenih moči. Pojdi na jug do vrat. V daljavi boš videl neka bitja. Zanja se ne zmeni. Pazi le na demona, ki stoji pred tabo. Če s sabo nimaš križa, te bo vrgel v pekel. Daj mu zlato palico in povedati ti bo čarobno besedo. Ko jo izgovoriš pred magičnimi vrati, se ta počasi odpre, pred tabo pa se pokaže neskončno dolgo stopnišče navzgor. Na vrhu zagledaš svojo ljubo Esmeraldo in kardinala, ki ti je prostovoljno ne bo dal. Mimogrede: na tisti lokaciji je tudi Oceanova kaseta z igro N.O.M.A.D. (kakšna reklama!). Najpreprosteje je, da kardinala ubiješ s sulico. Potem primeš Esmeraldo in jo z njo ucvreš po strehah neznano kam, kjer bosta živela srečno do konca dni.

Za konec še slovar. Akcije: north (n), south (s), east (e), west (w), up (u), down (d), out, ne, se, nw, sw, quit, drop (put, give), attack (kill, punch, stab, fight, hit), save, load, light, enter (in), look (l), get (take), inventory (i), climb, wait, pause, read, open, close, unlock, lock, drink, eat, say. Predmeti in osebe: sword, helmet, book, wine, crucifix, lead, gold, packet, bat, serpent, legs, nail, garlic, onions, bread, potion, net, key, lantern, candle, dagger, shield, head, hammer, ring, scroll, cassette, pike, cardinal, bishop, ghost.

Če si kje bo ustavilo, mi piši na naslov: Ulica narodne zaščite 7, 61113 Ljubljana, al telefoniraj na (061) 340-200 (najrajši ob koncu tedna).

Prvih 20 Sinclair Userja (januar)

1	(1)	PAPERBOY	ELITE	£7.95
2	(5)	OLLI AND LISA	FIREBIRD	£1.99
3	NEW!	THE GREAT ESCAPE	OCEAN	£7.95
4	(3)	LIGHTFORCE	FASTER THAN LIGHT	£7.95
5	(7)	TRIVIAL PURSUIT	DOMARK	£14.95
6	NEW!	INFILTRATOR	US GOLD	£9.95
7	NEW!	URIDIUM	[illegible]	£8.95
8	NEW!	DANDY	ELECTRIC DREAMS	£7.99
9	(15)	NINJA MASTER	FIREBIRD	£1.99
10	NEW!	1942	ELITE	£7.95
11	(4)	KAI TEMPLE	FIREBIRD	£1.99
12	(14)	HEAD COACH	ADDICTIVE	£8.95
13	(18)	HAPPIEST DAYS	FIREBIRD	£1.99
14	NEW!	COMPUTER HITS VOL 3	BEAU JOLLY	£9.95
15	(2)	DRAGON'S LAIR	SOFTWARE PROJECTS	£9.95
16	NEW!	TRAP DOOR	PIRANHA	£7.95
17	NEW!	180	MASTERTRONIC	£1.99
18	(9)	ACE	CASCADE	£9.95
19	(10)	NIGHTMARE RALLY	OCEAN	£7.95
20	(17)	BOMB SCARE	FIREBIRD	£1.99



Fairlight II

Tip: pusto ovščina
Računalnik: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: The Edge 31 Maiden Lane Covent Garden London WC2E 8LH
Povzetek: Gospodar teme spet razsaja
Ocena: 8,10

LEON GRABENŠEK

Približno leto po prvem Fairlightu, ki je pretresel svet iger za spectrum, je Bo Jangeborg (avtor Artista) pokazal nadaljevanje te mega igre Grafično je novinec še boljši od vzornika, vsebinsko pa rahlo »šepa«. V prvem delu je Isvar iskal Knjigo svetlobe, v nadaljevanju pa rešuje deželo Fairlight pred Gospodarjem teme

Igra je sestavljena iz dveh delov Drugi del lahko včitaš šele, ko uspešno rešiš nalogo iz prvega.

Vsak predmet ima svojo maso in je popolnoma podrejen zakonom fizike Težji predmeti, npr skale, zavzamejo v Isvarjevi torbi več prostora kot kakšen lahek koščck hrane Zato moraš pazljivo načrtovati, po kakšnem vrstnem redu boš predmete pobira

Steklenica in piščanec (francoske solate žal ni) sta namenjena obnavljanju energije, ki je imaš na začetku 99 točk. Vsak od njiju ti podari 10 točk, uporabiš pa ju s tipkama 6 in 7 nastaviš okno na želeni predmet in pritisneš tipko

Na najmanj dostopnih mest h boš našel bučko čarobnega napitka. Ta ti poveča energijo na 99 točk. Po labirintu težijo tudi ključi (aaah, že spet!). Uporabiš jih tako, da pred zaklenjenimi vrati nastaviš okno na ključ in poskusiš vstopiti. Če je okno nastavljeno na drugem predmetu, se vrata ne bodo odprla, čeprav imaš ključ s sabo

Tipke 1–5 so za določanje predmetov (okna). Isvarjevo torbo boš napolnil s tipko X, spraznil pa s tipko Z. Seveda se lahko tudi pretepaš (tipka M) Zapomni si, da je volka najlaže uničiti, in temu prilagodi igranje Skačeš s tipko SPACE Pritisk na SYM SHIFT in SPACE hkrati ti bo dal čas za počitek

Pred podrobnejšimi navodili je tu majhen trik za nesmrtnost. Ko boš imel že zelo malo energije (pod 10), se spravi na visoko mesto (to lepo uspeva s perzijsko preprogo) in skoči v globino. Program ti bo odštel okoli 10 točk. Ker negativnih točk ni, program pa ne preverja, ali je šla vrednost energije pod ničlo. boš kar naenkrat imel čez 250 energijskih točk! To lahko ponavljaš brez omejitev Še nekaj. S v navodilih pomeni sever in kaže na zgornjo levo steno sobe, v kateri si Druge strani neba so razporejene temu ustrezno

I. del: poiskati moraš ladjo. osvoboditi kapitana in odpluti zaklctemu gradu naproti Na začetku si pri izhodu iz gradu, v katerem se je dogajal Fairlight I Pojdi na vzhod (desni zgornji izhod), V, V Tu poberi steklenico, ki se skriva med grmovjem. Pazi na volka V, jug, J, J. Poberi steklenico in si z njo obnovi energijo. Stopi na J v hišo. Z, Z in skozi desna vrata Poberi novo steklenico in hitro odidi iz sobe Zdaj moraš oditi skozi leva vrata, nato pa V, V. Uniči zasledovalce in pojdi na J. J, J, J, Z. Znebi se vojščaka Na Z poberi čarobni napitek. potreboval ga boš pozneje

Prvi del naloge je za tabo. Pred nadaljevan se okrepčaj Z, Z (varuj se napadalcev) Stopi skozi severna vrata, nato na V Pober oba piščanca in ju pojej. Glej, da ne boš pozabil ključa! Ta je edini, ki ga boš potreboval

Dvakrat skoči na Z. Pazi na kroglo (vzame ti celih 10 točk). Naslednja smer je Z, tu te čakata volk in vojščak Ko opraviš z njima, stopi na V in Z Pojdi skozi zgornja vrata, nato pa na V in Z. Tu moraš hitro na S. drugače te bodo mračne sile pogubile in se boš spet znašel na začetku Uniči stražarja, odkleni severna vrata in stopi v sobo. Poberi nož, pazi, da ne boš padel v luknjo.

Zapusti to mračno sobo in pojdi na V, V, S, V, V Tu se splaz skozi spodnja vrata. Na vrsti je V, kjer te čaka presenečenje v obliki volka in mečevalca. V, V, V, V skozi spodnja vrata, V, V Uniči stražarja Skoči na V, S, S. Pazi, tu je vojščak! Zbeži na S. S, S, S, S

Prišel si na obalo. kar je znamenje, da ladja ne more biti daleč Previdno stopi na most, da ne boš padel z njega, in zavij na V Na ladji si Kot boš opazil, se ne moreš vrniti Zato stopi k zvezanemu kapitanu in mu z nožem prereži vezi (tipka 7) Ta trenutek se okvir spremeni Končal si prvi del igre

II del je veliko težji Znašel si se pred vhodom v mistični grad Gospodarja teme Previdno stopi na V Odstran stražarja, letečega diska ne moreš. Stopi po stopnicah in poberi bodečo kroglo. Skozi zgornja vrata zavij na V Uporabi kroglo, pripravljena je za boj Ko si tako opremljen z orožjem, stopi skozi zgornja vrata na V Tako spusti kroglo Zdaj jo lahko vodiš s tipkami Odpelji jo do duha, ki ga z mečem ne moreš pokončati Izkazalo se bo, da ni neuničljiv

Znebi se še vojščaka in stopi skozi spodnja vrata Izogni se duhu na levo stran, potem pa hitro skozi leva vrata kjer te čaka cel arzenal bodečih krogel Ko nabiraš orožje, se spomni Commanda in ti bo laže Vrni se k duhu in ga uniči s kroglo. Odpri desna vrata Našel boš ključ Hitro stopi iz sobe in na Z, skozi zgornja desna vrata na V in skozi zgornja leva vrata na V Znašel se boš pred prepadom Edina pot čezenj pelje po premikajoči se plošči To ni tako grozno, kot je morda videti zato le pogumno dvakrat na V

Naletel boš na najboljšo stvar v igri – leteče perzijsko preprogo. Z njo boš prišel čez prepade brez moreči h skokov. Priročna je tud pri visokih ovirah (dvigneš jo s tipko za skok) Žal ima kot vse na svetu tudi preproga napako uporabiš jo lahko le petkrat

Poleti na Z, Z, Z Tu spusti preprogo in se peš odpravi na Z Skozi spodnja vrata odleti na V in nato na J Pazi na diske! S preprogo preskoči prepad, nato poleti na V, J in ubij hudička

V tej sobi je ob strani narisan ključ, videl boš tudi zaz dana vrata Predvidevam, da se s pravim ključem igra tu konča iskanje »vse odpirajočega« ključa pa prepuščam tebi dragi bralec

Glider Rider

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 8 95 funta
Založnik Quicksilva Liberty House 222 Regent Street, London W1
Povzetek s kolesom nad teror ste
Ocena: 9/9

IVAN SOKIČ

Ta igra se lahko uvrsti med boljše dosežke Quicksilvinih programerjev Imate vlogo vohuna, ki je opremljen s kolesom. zmajem (ne tistim, ki bruha ogenj) in bombami Zgodba se dogaja na umetnem otoku v obliki kvadrata. Zgradili so ga teroristi, da bi tam delali jedrsko orožje Na otoku je deset reaktorjev, ki jih boste poskusili bombardirati. Opazili boste da vam za uničenje vseh manjka ena bomba Ta drobni problem boste uredili z iskanjem po otoku Za igranje lahko izberete tipkovnico, sinclair 2 kempston kurzorje ali tipke ki jih določite sam

Edini sovražniki, ki pa vam v trenutku vzamejo vso energijo, so laserji V glavnem so razporejeni v bližini jedrskih reaktorjev vendar vam ne zagotavljam da jih ne boste našli tudi kje drugje Spominjajo na sodobnejšo igralno kocko, le da nimajo pik Najpogosteje vam zadenejo, ko ste v zraku vendar se lahko to zgodi tudi takrat ko ste na višjem hribu blizu reaktorja. Zato bodite predvsem prev dni

Nedaleč od laserjev boste naleteli na električne stebre za napajanje Če se jih dotaknete boste aktivirali laser Kratek čas bo strelja naravnost v nebo Ta operacija vam ne jemlje dragocenega časa, je pa tudi tu skrita past neka-

Trap Door

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 8.95 funta
Založnik: Piranha (Macmillan Publishers)
Povzetek: čarovnikov vajenec
Ocena: 8/9

ALI PREŠERN
MATIJA KOSTEVC

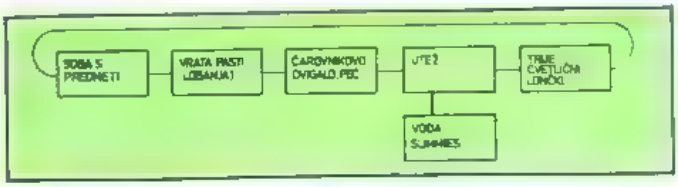
Doslej neznana programska hiša nas je presenetila z vrhunskim programom Liki so veliki in zelo epo izrisani Obraz vaše figurice ni nikoli pri miru (Trap Door je napisal Don Priestley avtor Popeya), grafika je ena najbolj realističnih dosle,

V deželi, ki vanjo še ni stopila človeška noga, kjer prebivajo le pošasti, stoji v gozdu skrivnostni Črni grad Vlada mu čarovnik s tako ostudnim obrazom, da se mora skrivati pred drugimi Živi na vrhu dvigala, po katerem njegov zvesti služabnik Berk pošilja z kleti hrano in stvari ki jih potrebuje čarovnik za poskuse Berk ste seveda v

Ko se igra naloži, zaigra značilna glasba, narejena s programom Wham Music Box Na začetku ste v eni od šestih plastično zrisanih sob V podu je skrita loputa (trap door), v niši na zadnji steni pa lobanja. Če poberete lobanjo, vam približno pove kako izpolniti čarovnikov ukaz. Kadar ne zveste od nje ničesar pametnega, jo izpustite in spet poberite (to velja za vso igro) Na levi strani te sobe je ročica. Ko jo pritisnete gor se loputa odpre. Iz nje po navadi prilezejo le trije čudni črvi, včasih pa duh Tega spodite tako da se ga dotaknete s črvom (Stvari pobirate od spodaj ali zgoraj, večje predmete pa lahko porinete s katerekoli strani.) Če nimate v roki črva, vas bo duh prestavil na drugo lokacijo ravno takrat, ko boste že v veliki časovni stiski Nagaja tudi žaba, ki vam žre črve Počakajte, da bo skočila na loputo Zdaj brž odprite loputo Žabo bo vrglo v zrak, potem pa bo padla v jamo. Zaprite loputo. Če sami padete v jamo, je igre konec!

Ko začnete igrati, se kmalu zasliši zvok in na zaslonu se prikaže prvo čarovnikovo naročilo «Berk! Get me a can of worms!» (Prinesi mi konzervo črvov!) Takoj odidite v levo sobo, tisto s predmeti Poberite konzervo in jo odnesite k loputi Odprite loputo ujemite črva in ga spustite v konzervo. Če ste to naredili pravilno, se bo oglasil zvok. Vrzite še dva črva, nato pa s konzervo takoj k čarovniku! Dvigalo je v sobi desno Položite konzervo noter, pojdite k ročici in pritisnite desno Dvigalo bo odpeljalo gor in čarovnik bas bo pohvalil «Ljubk črvi Dobro opravljeno, Berk!»
Čez nekaj sekund se po navadi prikaže naslednji ukaz «Berk! I want some fried eggs!» (Hočem ocvrta jajca!) Ta naloga je prece, zahtevnejša. Pojdite k loputi in jo odprite, dokler ne bo prišla ven kokoš. Zaprite loputo in postavite nanjo kakšen predmet V sobo desno si pripravite ponev Nazaj k loputi! Postavite se k ročici Loputo odprite, ko bo kokoš nad njo in spet zaprite Predmet bo odletel gor, zadel kokoš in padel nazaj Kokoš bo izbuljila oči Švignite v sobo desno in tam počakajte s ponvijo v rokah Stisnite se k zgornji steni in stopite korak navzdol V tej višini bo priletelo jajce Postavite se na mesto, kjer se kokoš ustavi in pogleda dol spustite ponev in se odmaknite za korak Kokoš bo znesla jajce v ponev Od spodaj se približajte peči in postavite ponev nanjo Ko se bo začelo kaditi, bodo jajca pečena. Počakajte še nekaj sekund potem pa položite ponev v dvigalo

Tretji čarovnikov ukaz je «I want a bottle of eyeball crush!» (Hočem steklenico soka iz zdrznjenih očes!) V sobi s kotlom po-



berite lonček in ga izpraznite Poberite škatlo, odnesite jo v sobo s tremi lončki Tam jo izpraznite Našli boste tri očesa-semena Eno za drugim odnesite v lončke. Vrnite se v sobo s kotlom Sod s pipo porinite čisto k zgornjemu zidu in še nekoliko v levo To storite tako da se s konci prstov dotikate desne strani kotla in stopite malo dol, nato pa levo Berk se bo nasmehnil na sod in ga potisnil Pojdite nazaj k lončkom Počakajte da zrastejo visoke rastline Čez čas popadajo iz njih velikanska očesa Pobirajte eno za drugim in jih spuščajte v sod s pipo iz nadstropja. Ko je sod poln odpirajte loputo, dokler ne pride iz nje Skakalec z jeklenimi čevlji Porinite sod na eno od mest, po katerih Skakalec skače Pod pipo postavite steklenico in čakajte. Ko bo Skakalec skočil v sod se bo steklenica napolnila. Odnesite jo v dvigalo in potegnite ročico

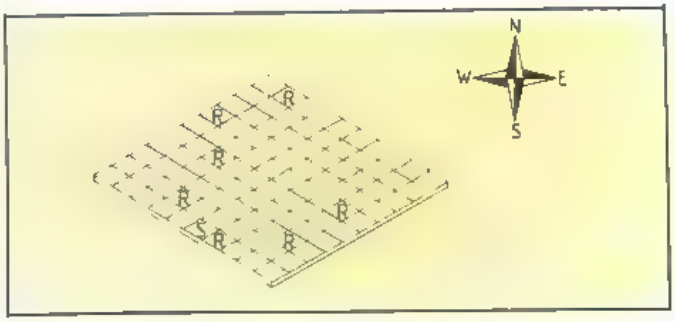
Nazadnje čarovnik ukaže «I want some boiled slimies.» (Hočem kuhane slinarje!) Vzemite kakšno posodo in jo napolnite s polži, ki jih dobite pod sobo z utežjo Kotel napolnite tako kot prej sod s pipo, le da vam ni treba metati polžev enega za drugim Samo izpraznite posodo in prikličite skoz loputo Metalca ognja (to je tista prikazen z očmi na peclju) Kotel postavite tako, da bo Metalec bruhal ogenj vanj in v vas. Ko se iz kotla pokadi, so polži kuhani Kotel odnesite v dvigalo in vaše delo je opravljeno

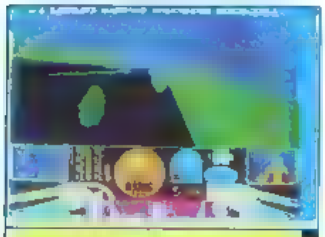
teri stebri so lažni Zmedejo vas s tem, da ne aktivirajo laserja Če tako, vzletite, je velika nevarnost, da vas bo laserski žarek našel Predlagam vam, da pred vsakim bombardiranjem dobro preščete teren, po katerem se gibljete, razporeditev reaktorjev in laserjev med stebri in hribi, kateri stebri so aktivni in kateri laser reagira nanje, kako dolgo dela laser «v prazno»

Ko smotrno načrtate čas in mesto, kjer boste vzleteli in pristali, se odpravite na sabotažo S kolesom se pripeljete k stebru in aktivirajte laser, tako da udarite vanj Povzpnite se na najbližji hrib, pojdite k znožju, naglo poskusite zaviti v nasprotno smer – in vaše kolo se bo spremenilo v zmaja Usmerite se k reaktorju Ko boste natančno nad njim, vrzite bombo Energijo si najlaže ohranite tako da takoj pristanete, neglede na to, a ste zadeli ali ne Drugače vas bo zadelo že znano orožje Če ste prvič zgrešili, ponavljajte operacijo, dokler se vam ne bo posrečilo ali dokler ne boste porabili vseh bomb

Na karti, ki jo prilagam, so reaktorji označeni z R in startna pozicija s S Laserjev nisem vrisal, ker jih je veliko Verjetno ste opazili, da je na karti samo sedem jedrskih central Za druge tri ne vem kje so, predvidevam pa, da se skrivajo nekje na ograjenem prostoru sredi otoka. Noter se mi še ni posrečilo prodreti – območje je močno zaščiteno z laserji. Ko so reaktorji cel, so videti kot žoge, ko jih porušite, pa spominjajo na zemljo po tretji svetovni vojni Z zmajem ne letajte dolgo nad vodo, ker vas bodo živega požrli morski psi

Igra je razmeroma dobro narejena. Zmazki spectrumovih atributov se pokažejo samo pri laserjih, zvok je nekoliko skromen, grafika je dobra, z veliko podrobnosti, ko esar (v slogu Paperboya) in letalec se gibljeta mehko, glava je fantastična, ideja zanimiva toda igra je kljub vsemu pretežka





TT Racer

Tip: športna simulacija
Računalnik: spectrum 48/128 K
Format: kaseta
Cena: 9,95 funta
Založnik: Digital Integration, Watchmoor Trade Centre, Watchmoor Road, Camberley, Surrey, GU15 3AY
Povzetek: zajahaj svoj suzuki
Ocena: 7/9

TOMAŽ LEVSTEK

Ta dirka z motorji je mešanica Chequered Flaga in Full Throttla. Grafika je zadovoljiva, ves čas poslušate brenčanje svojega suzuki,a, od vsega pa je najbolj posrečen scenarij. Glavni menu je zares bogat. V njem si izberete progo (med njimi je tudi naš Grobnik), moč motorja, težavnostno stopnjo (od kuba do grand prixa), število krogov in način tekmovanja (vaja, ena dirka ali vsa sezona). Igrate lahko s Kempstonovo palico, kurzorji ali s tipkami 4 – levo, 5 – desno, O – zavore, P plin, SPACE – sklopka. Včasih pride prav tudi interface 2, čeprav ni mate vmesnika (tipke so razporejene od 6 do 0).

Za vsako progo si lahko naravnate in opremite motor. V menuju izberete vajo. Ko pritisnete ENTER, se pokažejo podatki o motorju. Zaslon se razpolovi v zgornji polovici so podatki o moči prestav, v spodnji pa o raznih delih suzuki,a. Prestavam lahko do očete moč od 1 do 5. Mislim, da je začetna razporeditev čisto dobra. Zanimivejša je druga polovica zaslona. Tu so na izbiro avtomatsko prestavljanje, ogledala, merilnik hitrosti, števec porabe goriva in grafični prikaz obrabe gum. Naravnate lahko tudi zdržljivost gum in uspešnost kmiljenja.

Za opremljanje motorja ste najbrž porabili kar precej časa. Zato zdaj pritisnite * in začnite vajo znova. Takoj ko se prikažejo podatki o motorju, pohodite plin in pritisnite sklopko. Počakajte, da števec obratov pordeči. Takrat spustite sklopko in zakadili se boste po progi. Čim boljši rezultat dosežete na treningu, tem boljšo startno pozicijo boste imeli na tekmi. Avtorji so poskrbeli celo za to, da lahko podatke o motorju na tej ali oni progi shranimo na kaseto. To se splača šele takrat, ko imate na vseh progah prvo startno pozicijo.

Med dirko lahko v boksih ob startnih mestih dolijete bencin (tipka R) ali zamenjate gume (T). Na koncu dirke v dite razpredelnico in rekorde proge. Še nasvet, kako zmagati (?) v dirki s 500-kubičnimi motorji. V šesti prestavi in pri kakšnih 12 000 obratih zapeljite ob rob in spustite plin. Obrati se bodo naglo povečali. Ko se števec umiri pri 14 000 obratih, lahko s tako hitrostjo vozite do konca.

10th Frame-Bowling

Tip: športna simulacija
Računalnik: C 64/128
Format: kaseta/disketa
Cena: 9.95/14.95 funta
Založnik: Access/US Gold
Povzetek: kegljanje za samotarje in vesele družbice
Ocena: 9/9

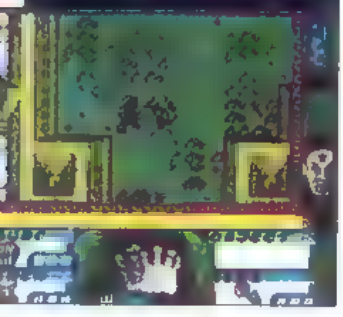
Če imate radi kegljanje, je to ravno za vas. Če ga ne marate, sem prepričan, da ga boste ob tej igri vzljubili. Poznavalcem je dovolj povedati, da sta 10th Frame-Bowling napisala Bruce in Roger Carver. Bruce se je doslej uveljavil s samimi uspešnicami (spomnite se iger Raid over Moscow, Beach-Head, Leader-board Golf...). Na začetku je treba izbrati igro posameznikov ali igaško tekmovanje, število in imena igralcev oziroma ekipin stopnjo (otroc, amater, profi). Vaša naloga je seveda da podrete čim več kegljev.

V eni potezi imate za deset postavljenih kegljev dva poskusa (meta). Vsi bistveni podatki, torej število potez, število poskusov in podrti keglji, so med vso igro pregledno prikazani na vrhu zaslona. Če v eni potezi podrete vseh deset kegljev, se vam prišteje število podrtih kegljev iz naslednjega meta. Kadar podrete vseh deset z enim samim metom, se vam prište ejo keglji iz naslednjih dveh metov. To se zdi na prvi pogled zapleteno, toda ob igranju vam bo kmalu jasno.

Ko se odločite za opcije, zagledate na zaslonu dokaj zvesto narisano kegljišče in kegljača. Krogla pravilno vržete takole: potisnite igralno palico gor in na sredini grišča se bo prikazala bela pika. S premikanjem palice levo-desno postavite piko tja, kamor naj bi šla krogla. Krogla mečete razmeroma lahko približno tako kot udarjate žogico v Leaderboard Golfu. V spodnjem delu zaslona je črtica z oznako speed (hitrost). Po pritisku na tipko za strel se črtica vzpenja, dokler ne doseže vrha ali dokler ne odmaknete prsta s palice. Takrat se na desni pokaže druga črtica, hook (smer). Če hočete da bo šla krogla naravnost v tisto smer, kjer ste postavili belo piko, morate pritisniti tipko za strel, ko je črtica na sredini. Kakršenkoli odmik bo spremenil pot krogle. Na prvih dveh stopnjah ni treba ravno natančno zadet smeri, na tretji pa morate biti pravi mojster, da pošljete kroglo, kamor je treba.

Glasbe ni, kar je značilno tudi za Cerverjeve prejšnje igrice. Slišse samo pristen zvok, ko krogla udari v keglje. Gibi igralcev, pot krogle in posebe, podiranje kegljev so narejeni odlično. Skratka, 10th Frame-Bowling je dobra zabava celo za več o družbo.

Za naslednje številke so že pripravljeni opisi iger: Ace of Aces, Frost Byte, Glaurung, Great Escape, Heartland, Infiltrator II, Lightforce, Thanatos, Universal Hero, Warlord.



Avenger

Tip: arkadna pusto ovšč na
Računalnik: spectrum 48 K, C 64/128, amstrad, C 16, +4, MSX
Format: kaseta
Cena: 9 95 funta
Založnik: Gremlin Graphics Software Ltd, Alpha House, 10 Carver Street, Sheffield S1 4FS
Povzetek: Way of the Tiger II
Ocena: 8/9

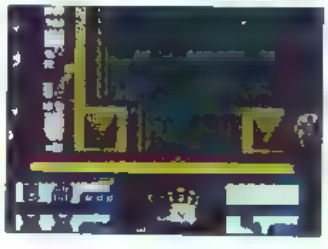
SIMON ZUPAN

Yaemon, Veliki mojster plamena, je ubil tvojega očima. Najpishlja in ukradel pergamente Ketsuina. Ti iz igre Way of the Tiger izurjeni ninđa, moraš dobiti pergamente nazaj in rešiti boga Kwona večnih muk. V Yaemonovi trdnjavi se boš spopadel s samurajii, samorogi, orjaškimi pajki.

Na vojno ti je deset šurikenov (ubijalskih zvezdic). Ko ti jih zmanjka, se braniš brez orožja: strel + levo ali desno je udarec z nogo, strel + gor a dol pa z roko. Pobrati moraš določeno število predmetov. Energijo vsakega od treh življenj vidiš na levi. Ko je energija spodnjega sonca na koncu, pritisni tipko 2 in Kwon ti bo obnovil moči. Če je moreš, se nasprotnikom raje izogibaj. Pazi, da ne boš stopil na luknjo – tako zgubiš ključe, brez njih pa ne moreš naprej.

Z začetne lokacije pred mostom pojdi na S (sever) in Z (zahod) do konca. Od tod na J (jug) in čez most, J, Z, J in na koncu V (vzhod). Pober prvi ključ. S in čez most S, V, pri prvih vratih noter J, poberi skrinjo in ključ S, dokler ne prideš. A ven, V in J čez most do obzidja, Z do vrat. Pojdi noter, poberi skrinjo, J, V do konca, nato S in V skozi vrata. Poberi ključ, Z, S, V, poberi skrinjo, S, V, V, poberi skrinjo. Vrni se na začetek igre: J, Z, prva vrata J, J, Z do konca. Tu ne smeš pobrati skrinjice, zato malce V, S, V, S, Z, S, V, S. Poberi skrinjo, nato J, Z do konca, S, V, poberi zvezdico, če je tam (včasih je ni). Dobil boš orožje z osmimi naboji. S, Z, J, V, J, prva vrata Z, J, V, J, Z, S. Poberi svetilko, zače se predmet. Pokaza e se bodo stopnice, ki jih je zakriva.

Pogumno na J in znašel se boš na drugi stopnji. V, J, Z, J, Z, S, poberi skrinjo, J, V do konca, S, V, J, V, S, V, J, V, takoj S, V, S, V. Poberi ključ in zvezdico (če je tam). Z, J, Z, S, V, S, Z, poberi ključ. Poišči stopnice in pojdi na tretjo stopnjo. Tu spet poišč stopnice. Skrinjice ali ključe kar poberi, vrat pa ne odpiraj, saj boš ključe krvavo potreboval na četrti stopnji. Tam prepuščam de o tebi – igra ni zanimiva, če se nič ne potrudiš.



aero

TUDI PRI RAČUNALNIŠKI OBDELAVI PODATKOV

- Pisalni trakovi za tiskalnike
- Obrazci za računalniško obdelavo podatkov
- Tabelirne etikete
- Termoreaktivni papir

Za dodatne informacije se obrnite na Aero.

Služba prodaje Grafike,
Čopova 24, 63000 Celje
telefon (centrala) 31-312
telex 338–53 aero gr. yu
telefax 25-305
(obrazci za računalniško obdelavo podatkov, tabelirne etikete)

Služba prodaje Kemije,
Trg V. kongresa 5
telefon (centrala) 24-311
telex 335-11 yu aero
telefax 25-305
(pisalni trakovi za tiskalnike, termoreaktivni papir)

Kot smo obljubili v prejšnji številki, spet objavljamo poke po vaši izbiri. Tri pisma so končala v košu, ker so bralci prepisovali iz "1000 pokic". Preden je bil ta seznam objavljen v posebni številki Sveta kompjutera o igrah, ga je Moj mikro odklonil: "avtorstvo" ni bilo nič drugega kot fotokopiranje nekaj strani iz neke nemške revije. Igralci dobro vedo, da poki za izvirne igre ne primejo vedno tudi v verzijah, ki jih je razbil kateri od naših "softov"...

Spectrum

EQUINOX — PRITISNI R + N + C
HEARTLAND — POKE 42985,201
I.C.U.P.S. — POKE 34549,200
KIREL — POKE 35392,0
MONTY ON THE RUN — POKE 34716,24
NIGHTMARE RALLY — PRITISNI SS + Q
PAPERBOY — POKE 48023,255
V - VISITORS — POKE 49312,192

Jože Janžeković,
Kozinova 11, 61000 Ljubljana

W.A.R. (verzija Rudy & Future Soft)

Počakajte da se naložita program v basicu in uvodna slika. Ustavite kasetnik, resetirajte računalnik in pretipkajte program:

```
10 LOAD "" CODE 25000
20 POKE 37033,0
30 LOAD "" SCREEN$
40 RANDOMIZE USR 36198
```

Poženite program in kasetnik. POKE bo morda delal tudi z W.A.R. 2. Če je loader vaše verzije v basicu, poskusite vstaviti POKE iz vrstice 20 pred ukazom RANDOMIZE USR XXX. Tel. (011) 332-773.

Milan Maksimović,
Dragoslava Jovanovića 11 A, Beograd

SAI COMBAT

```
15 CLEAR 24610
20 LOAD "" CODE: POKE 65364,201: RANDOMIZE USR 65340
25 POKE 32421,250: RANDOMIZE USR 23450
```

Ta programček vam bo dal 255 življenj, vendar bo postal zaslon nekam čuden.

Hrvoje Šajbinger,
Šulekova 5 A, 41000 Zagreb

GLIDER RIDER

```
10 CLEAR 24570: LOAD "" SCREEN$: LOAD "" CODE / 20 POKE 34391,0: POKE 34973,0: POKE 34818,0: POKE 37441,0 / 30 RANDOMIZE USR 24579
```

LAP OF THE GODS

```
10 CLEAR 28999: LOAD "" CODE: POKE 47039, 201: RANDOMIZE USR 47000
20 POKE 53790,201: RANDOMIZE USR 57680
```

THRUST

```
10 CLEAR 65399: LOAD "" CODE
20 FOR n=65425 TO 65436: READ a: POKE n, a: NEXT n
30 POKE 65428,153: POKE 65433,214
40 RANDOMIZE UST 65400
50 DATA 175,50,51,0,62,201,50,119,0,195, 0,250
```

Milan Vujasić,
Križ 9, 44250 Petrinja

BLOB (Spec-mac)

Sistem nalaganja Spec-mac prepoznamo po tem, da ima štiri dele z dolžinami: 6912 (slika = SCREEN$), 20000, 20536 in 1704 bytov. V vsak takšen program vstavite POKE tako, da natipkate MERGE "", naložite prvi del in popravite vrstico 20. V igri Blob mora biti takale:

```
20 CLEAR 24999: POKE 23797,195: RANDOMIZE USR 23760: POKE 26940,195: RANDOMIZE USR 23800
```

Poženite program (RUN + ENTER) in kaseločon. Začetna vrednost življenj (3) se vam ne bo manjšala.

BOMB SCARE

```
10 CLEAR 27999: LOAD "" SCREEN$: LOAD "" CODE 28000: LOAD "" CODE 65000: POKE 23606, 46: POKE 23607,181: POKE 56289,0: POKE 57327,0: RANDOMIZE USR 65000
```

DANDY — POKE 40826,120, POKE 40832,120

FIRELORD (Spec-mac)

```
20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMIZE USR 23760: POKE 39971,0: POKE 34509,0: RANDOMIZE USR 23800
```

HEARTLAND — POKE 24121,24

V verzijo s Spec-macom vstavite: POKE 48360, 195: POKE 48361,35: POKE 48362,94.

JUMBLY — POKE 54465,0

LIGHTFORCE (Spec-mac)

```
20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMIZE USR 23760: POKE 40725,0: RANDOMIZE USR 23800
```

ROBOTO

```
10 LOAD "" CODE: FOR n=16384 TO 16412: READ a: POKE n,a: NEXT n: RANDOMIZE USR 16384
20: DATA 49,0,70,205,86,5,221,33,0,91,62, 255,17,0,165,55,205,86,5,49,250,96,175,50, 55,219,195,182,217
```

STALLONE COBRA (Spec-mac)

```
20 CLEAR 24899: POKE 23797,195: RANDOMIZE USR 23760: POKE 36518,0: RANDOMIZE USR 23800
```

Za neranljivost je treba pred USR 23800 vpisati POKE 36491,24. Za prehod na naslednje stopnje vpišite POKE 36472,0

TRAP DOOR — POKE 44740,0

Ervin Kostelec,
Ul. narodne zaščite 2, 61113 Ljubljana

C 64

EQUINOX — POKE 12639,234: POKE 12640,234
SPIKY HAROLD — POKE 22882,0

Nikola Pavlica,
Ognjena Price 22, 11080 Zemun

AUTOMANIA — POKE 22409,234: POKE 22410,234: POKE22411,234
BOULDERDASH 3 — POKE 16494,234: POKE 16495,234
SUICIDE STRIKE — POKE 23446,234: POKE 23447, 234: POKE 23448,234
THE HUMAN RACE — POKE 33680,234: POKE 33681,234
WHO DARES WINS 3 — POKE 17665,234: POKE 17666,234 (nesmrtnost) POKE 7421,169: POKE 7422,0: POKE 7423,234 (neranljivost)

Darlo Kranuta
Cukanova 8 A, 41000 Zagreb

CPC 464

CHUCKIE EGG — POKE&9858,0 (nesmrtnost) POKE&9CEF,N (N = št. življenj)
EQUINOX — POKE&2BF4,0: POKE &2BF5,0 POKE 2BF6,0 (nesmrtnost) POKE&0348,N (N = št. življenj) POKE&0E2E,201 (čas) POKE&2A8C,24 (neranljivost)

Potem ko vpišete POKE, je treba Equinox pognati s CALL 709 in ne s CALL 704.

GHOSTS & GOBLINS — POKE &5098,0: POKE &509C,0: POKE &5090,0
JET BOOT JACK — POKE&7E52,0
KONG STRIKES BACK — POKE&464B,0: POKE&464C,0:POKE&4640,0 (nesmrtnost) POKE&463E,0:POKE&463F,0:POKE4640,0 (neštelo bomb)
KUNG FU — POKE&3982,0
MONTY ON THE RUN — POKE&DC0F,60: POKE&DC10,0: POKE&DC11,0
SABRE WULF — POKE&DD60,0 (nesmrtnost) POKE&DD56,201 (neranljivost) POKE&&D3C3,N (N = št. življenj)

Branislav Erpačić,
Vl. Nazora 8, 43404 Sušetlna

C 16/116/+4

APOLLO MISSION — POKE 12961,255
AUTOBAHN — POKE13927,0 (čas)
CUTHBERT IN TOMB OF DOOM — POKE4561,173 (sovražniki) POKE4552,173 (čas)
DORK'S DILEMMA — POKE11531,255
GUNSLINGER — POKE12666,255
JET SET WILLY — POKE10772,39
MONKEY MAGIC — POKE7540,255
MR. PUNIVERSE — POKE12929,255 (za JOY) POKE12949,255 (za KEY)
OLYMPIC SKIER — POKE10370,0: POKE10371,0: POKE10372,0: POKE10373,0 (čas)
OUT ON A LIMB — POKE5041,255
RIDER — POKE10611,0
ROBIN HOOD — POKE7357,48
TYCOON TEX — POKE6183,255
TUTTI FRUTTI — POKE10534,255
XZAP — POKE11519,255

Marko Hren,
Na Koroščl 30, 61117 Ljubljana

GALAXIONS — POKE9635,234: POKE9636,234: SYS12960
LEGIONNAIRE — POKE10426,76: POKE 10427,189: POKE10428,40: SYS 6144
MANIC MINER — POKE10766,255: SYS10627
ROCKMAN — POKE9757,255: SYS4102

Dejan Ravilić,
Radoja Krstića 35/1, 37240 Trstenik

MSX

BLAGGER — POKE 12342,0
COMMANDO — POKE 54372,255
JACK THE NIPPER — POKE 63321,0
JET SET WILLY — POKE 22631,255
MANIC MINER — POKE 42331,0
SKY FOX — POKE 33214,0

Siniša Stanić,
V kongresa KPJ 20, 78000 Banja Luka

Močnejši kot spomin

jean marie pascal

UNIVERZIJADA 87

KRKA KOZMETIKA –
KOZMETIKA UNIVERZIADE

kozmetika

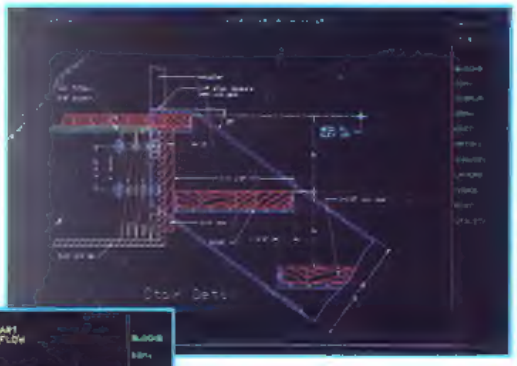
KRKA

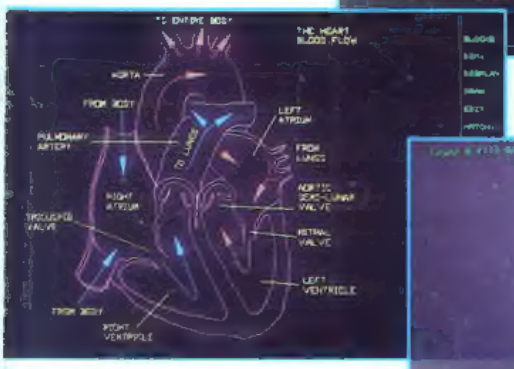
EPSON

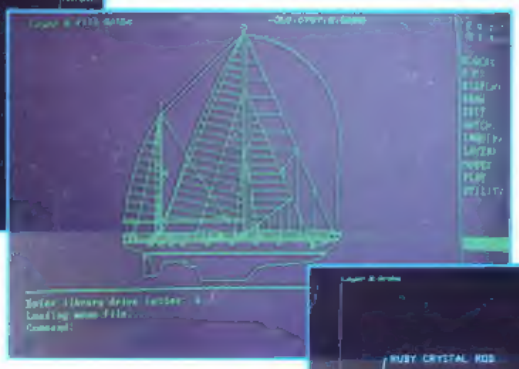
Roland DG
ROLAND DG CORPORATION

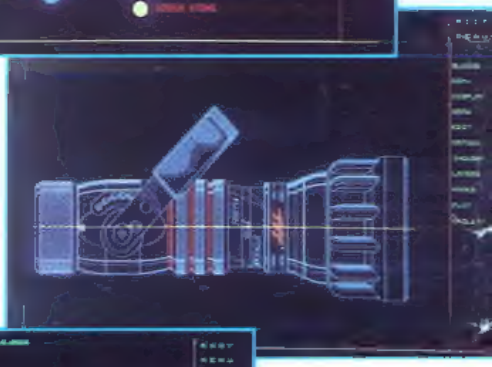
CHERRY

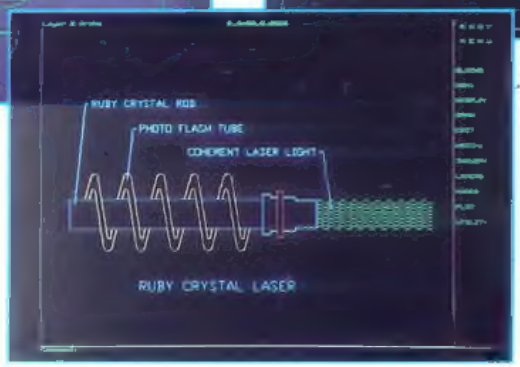
AUTOCAD®











PROGRAMSKA OPREMA:

- *Programski paket za tehnično risanje*
- *instaliranje in uvajanje*
- *šolanje*
  Uvod v AutoCad, AutoCad,
  Posebnosti AutoCad, AutoLisp
- *inženiring*
- *dodatne aplikacije:*
  načrtovanje tiskanih vezij
  programiranje NC strojev
  izdelava kosovnic iz risb
  metode končnih elementov
  knjižnice standardnih elementov s področja
  arhitekture, strojništva, elektronike, instalacij

STROJNA OPREMA:

- *AT kompatibilni računalnik*
- *grafični vmesniki in monitorji*
- *grafične tablice*
- *risalniki*
- *tiskalniki*

Predstavništva:

Beograd
Kondina 1
telefon: (011) 326-484
telex: 11450 yu avtena
poštni predal 623

Zagreb
Jurišićeva 2a
telefon: (041) 42-469
telex: 21441 yu avtena
poštni predal 28

Sarajevo
Đure Đakovića 6
telefon: (071) 25-103
telex: 41255 yu avtena

Skopje
Dame Gruev 3
telefon: (091) 231-452
telex: 51217 yu avtena

Split
Rade Končara 76
telefon: (058) 512-822
telex: 26198 yu avtena

Varaždin
Braća Radića 16
telefon: (042) 49-466
telex: 23045 yu avtena

Rijeka
Nikole Tesle 9
telefon: (051) 30-911
telex: 24216 yu avtena

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva, Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150
telex: 31 639